

Una mini nave muy interesante para construir y vender  
**Nuevas ideas sobre una embarcación clásica**



**Así se presenta en el exterior**  
**Bote salvavidas de tipo abierto de plástico reforzado con fibra aprobado SOLAS**

El bote salvavidas abierto FRP es una serie económica que puede satisfacer los requisitos de rescate y es adecuado para barcos de pasajeros y barcos de carga fluvial y marítima.

Se fabrica de acuerdo con el «Las enmiendas al SOLAS 1974» ¡ El casco del bote salvavidas está hecho de plástico reforzado con fibra (F. R P)

El espacio entre el interior y el exterior del casco está lleno de espuma de poliuretano que estará a flote con ayuda de la espuma incluso la parte del barco debajo del agua dañada.

Certificación: CCS/BV/ABS/CE

Modelo		GRB35K	GRB45K	GRB52K	GRB60K	GRB70K	GRB75K	GRB80K	GRB85K
Información									
Longitud	M	3,55	4,55	5,28	6,08	7,12	7,53	8,02	8,5
Ancho	M	1,60	1,86	2,10	2,10	2,35	2,55	2,65	3,1
Profundidad	M	0,80	0,85	0,95	0,95	1,03	1,05	1,10	1,2
ad									
Gancho de distancia	M	2,83	3,80	4,50	5,30	6,00	6,50	7,00	7,5
Las personas	P	7	10	16(16)	22(25)	33(36)	43(46)	52(55)	72
Carga completa	Kg	1220	1520	2564(1874)	2970(2590)	4205(4029)	5112(4925)	6149(5770)	8015
Velocidad		≥ 10 km/h		≥6 nudos					
Motor		ZS1100		ZX2105C-1					
Poder	HP	15		24					

**IMPORTANTE: LA IDEA NO ES UN BOTE DE SALVAMENTO EN SENTIDO ESTRICTO; ES UN BOTE COMÚN DE PESCA, TRABAJO Y AVENTURA LO MÁS PARECIDO POSIBLE A UN BOTE DE SALVAMENTO**

Un bote a motor ayudado por vela tiene mayor autonomía y es más seguro ante los imprevistos que siempre tiene la navegación.

Además es económico y ecológico.

Es un bote para ser utilizado en paseo, pesca, seguridad y viajes de aventura. Como característica adicional y esencial tiene un velamen mínimo que sirve de apoyo a la navegación

a motor y si esta última falla constituye un importante recurso para acceder a puerto o a una costa posible.

## **Ventajas de un mástil corto en tormenta**

“Correr” un temporal con un mínimo tormentín es una gran ventaja señalada por Vito Dumas y destacada con elocuencia por Peter Bruce y Adlard Coles en **Navegación con mal tiempo**. Bruce, corriendo un temporal a palo seco enfrentaba un serio problema. El velero se le ponía de costado en la marejada porque las olas enormes lo desventaban y se quedaba sin velocidad; en consecuencia el timón no obedecía. Ante esta grave situación recordó la recomendación de Vito Dumas de correr el temporal con un tormentín y eso lo salvó del peligro de que el barco quedara arrollado al cruzarse de costado al oleaje.

\*\*\*\*\* **«Si piensa llevar un solo libro a bordo, llévese éste»**

*Nos dice Pete Goss. Este libro deberían leerlo y releerlo todos los hombres y mujeres que navegan, bien sea para cruzar un océano o para realizar una pequeña navegación costera, vayan como patronos o como tripulantes. Peter Bruce, en sus muchos años de navegación en la Royal Navy, vivió borrascas invernales extraordinariamente duras en medio del Atlántico a la altura de Terranova y Ciudad el Cabo, así como tifones en los mares del*

*Japón y Baja California, cuando su barco fue forzado a adentrarse en el ojo del huracán.*



---

No quita que en un futuro estos botes se puedan hacer de plásticos más específicos. Entiendo que el mercado argentino actual no tiene nada similar para ofrecer. La matriz sería exactamente igual a la de un bote de salvamento.

La popa sería parecida al amarillo, pero **la matriz sería de una buceta o un doble proa**. Se pone una plancha tope en la popa de la matriz y se hace una embarcación apta para un fuera de borda. Pero si alguien quiere poner motor interno se puede dejar la matriz como un doble proa al modo de las fotos, son así muy aptos para correr temporales. También se

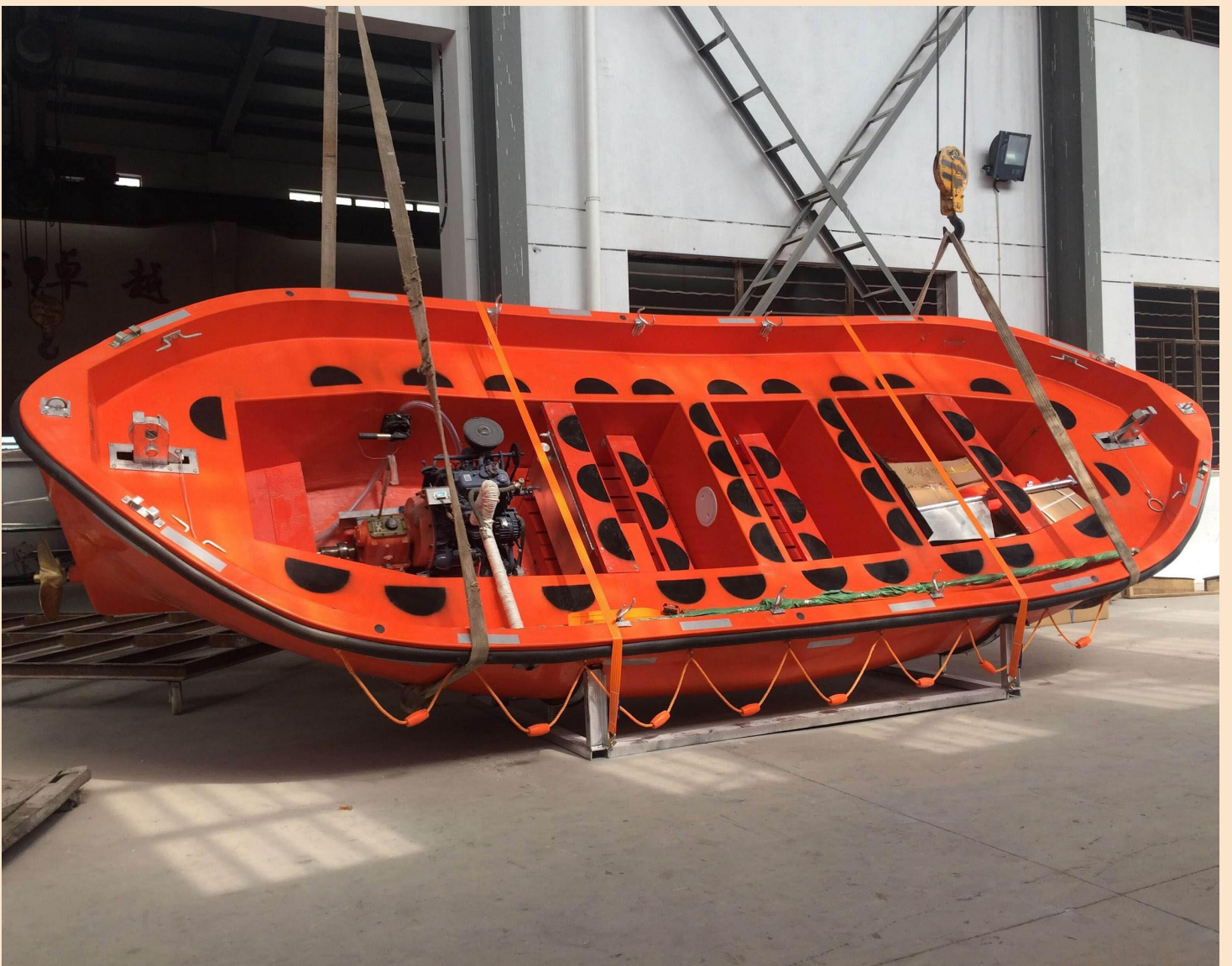
puede dejar la popa como una puerta de acceso (*lateral para dejar fijo el timón*) a una planchada externa fija.

Con un fuera de borda se resuelve el tema del timón con dos timones independientes en el espejo de popa a ambos lados del motor.



*A mi juicio faltaría un pequeño “skeg” que sostenga al timón desde abajo y que se una al casco por debajo de la hélice. Con ese mínimo elemento se evita que el timón o la hélice se enreden en cabos de trasmallos, redes o líneas de pesca, cabos flotantes de salvamento, etc. etc, además de proteger al timón de las varaduras y por supuesto siempre lo hará más seguro y firme.*





Con motor intra borda la popa podría actuar como una planchada retráctil que se abre y sería apta para subir a un naufrago, subir carga, pesca, recreación y ascenso y descenso en marinas o varaduras intencionales o accidentales.

Con popa plana permite usarlo con un fuera de borda y en ese caso con dos timones independientes a cada costado del motor.

En caso de motor interno intra borda el timón externo sería removible en navegación, cosa de poder llevar un fuera de borda chico como segundo motor opcional en caso de falla

del principal. Además se podría embicar en una playa con eventuales vientos fuertes u olas grandes sin averiar el timón.

El modelo a desarrollar sería de unos 6 metros a 6,90 aprox con un diseñador local.

Sería importante que el diseñador tenga experiencia en veleros, podría acentuar la manga y la manga en flotación. Además de extenderla lo más posible a popa como los veleros modernos. Son los mismos problemas que enfrenta el diseño de un motovelero.

---

La embarcación no es un híbrido, ya que mantiene su personalidad, es un bote de salvamento con motor que eventualmente puede ayudarse con una vela, con





o sin

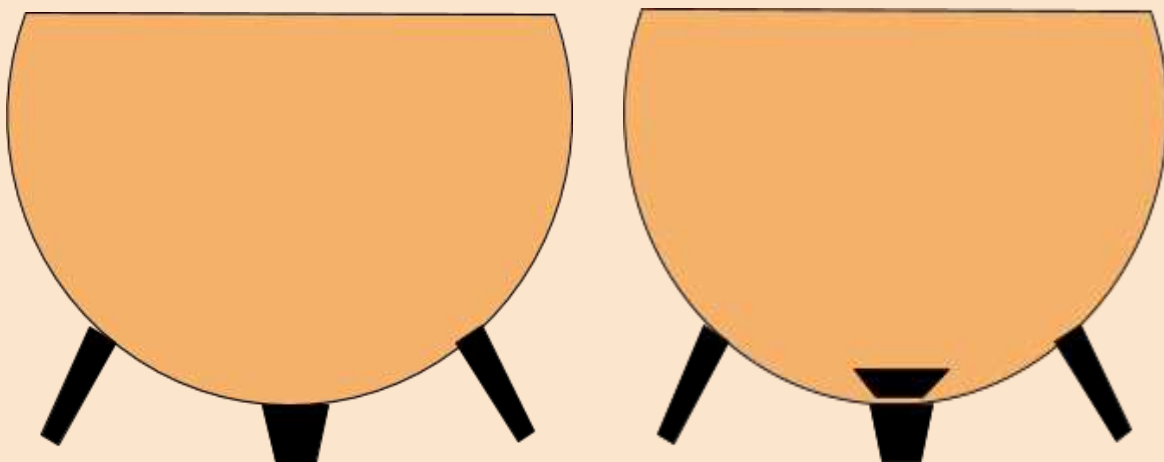
motor. La vela estabilizadora se usa en embarcaciones a motor ya que minimiza el rolido. O puede usarse con vela directamente en caso que el motor no funcione.

La vela de apoyo reduce el consumo aumentando la autonomía de la embarcación. Impacta en la seguridad porque permite mayor reserva de combustible ante situaciones inesperadas como mal tiempo o un remolque. Además reduce costos operativos, aporta ecología y hace más placentera la navegación.

Adjunto imagen de quillotes estabilizadores. Dos quillotes a 90 grados ya se han usado en veleros de altura, uno trabaja adrizando y el otro impidiendo el desplazamiento lateral.

Con motor interno en la popa se puede poner una puerta de acceso (ubicada a un costado) a una planchada fija para facilitar el izado de un náufrago, objetos de pesca o fácil acceso a la embarcación desde una marina o varadura.

Modelo de QUILLOTES ESTABILIZADORES que actúan disminuyendo el desplazamiento lateral y permiten una posición vertical en varaduras intencionales o accidentales.





El mismo modelo de lastre con doble quillote y skeg de timón en un excelente Velero el Sirius 310 DS



En pruebas donde navegaba el mismo velero con un quillote convencional más profundo, que viene de serie, y este modelo doble, no existieron diferencias de navegación según una revista especializada que hizo las pruebas.

<https://www.sirius-yachts.com/yachts/310ds/>



*En una infografía podemos observar un modelo de lastre interno complementario utilizado en los más modernos botes de supervivencia.*

---

El bote es extremadamente versátil de aproximadamente 6,80 metros de eslora (que entre en una guardería) y sería transportable por ruta, es decir una manga no mayor a los

2,50 permitidos, si supera esta manga hay que pedir un permiso a Vialidad y es engorroso y complica el transporte.

Cualidades:

1) Bote común con motor interno o fuera de borda, tendría forma de buceta o doble proa, pero con un corte plano de madera colocado en la popa de la matriz cuando se hace el plástico queda una popa plana apta para un fuera de borda o acceso a una planchada externa.

2) Bote con asientos y cama en la proa al modo de un velero. Necesaria en los botes convencionales, ya que descansar más o menos bien prolonga la resistencia de los náufragos en situaciones extremas. No entiendo porqué muchos botes de rescate no adoptan esa simple modificación. Además es útil para pescadores o navegantes. No tiene costo adicional.

3) Igual al ítem 2 pero con interiores de asiento y cama rellenos de poliuretano expandido

4) Opción a un mini techito o chubasquera de plástico con ventanas cerrando sólo la proa al modo de los botes de

salvamento más herméticos, pero sólo en la proa, abierto atrás. También puede estar ubicada hacia popa. Esto ofrecería protección en la noche y en la lluvia, además de hacerlo muy elegante. En una salida de dos o tres días, o más, se puede dormir y descansar en una simple camita de proa.

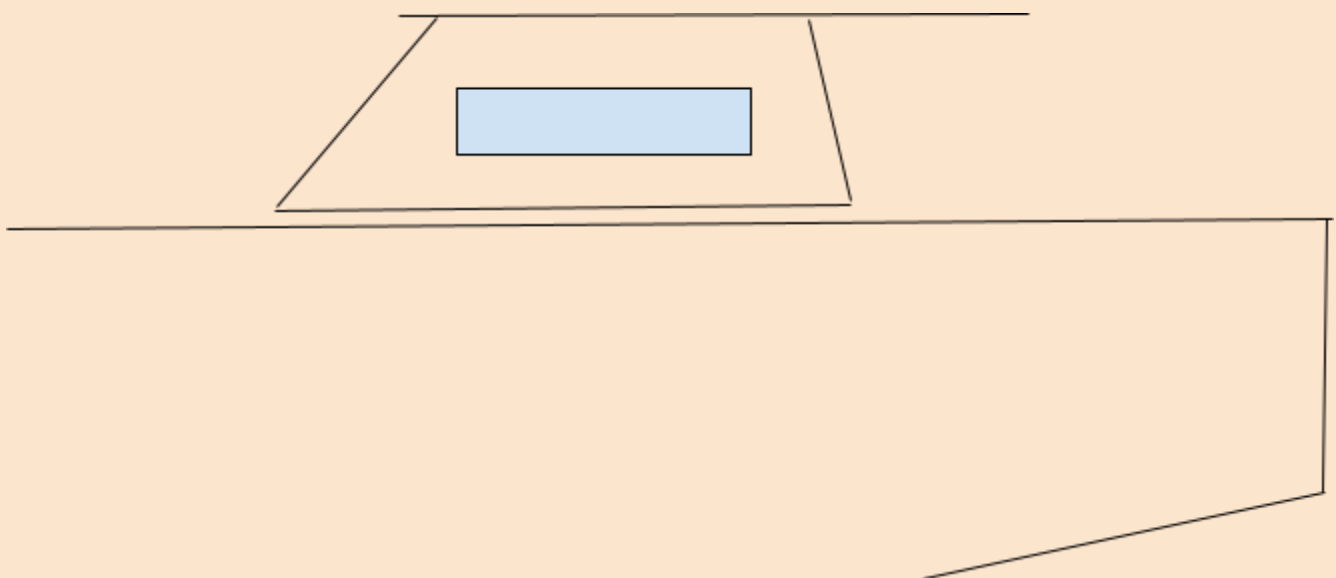
5) Un fuerte tubo hueco de plástico en la línea de crujía cercano a la proa, allí se puede alojar un perfil de mástil de aluminio de 6,60 metros máximo (transportable) y útil para instalar una pluma liviana para redes de pesca, o un par de velas de emergencia que permitan volver a la costa en caso de avería del motor o falta de combustible. O simplemente terminar de cruzar a Colonia si se para el motor y los vientos son favorables. Uno o dos nudos de velocidad en situaciones difíciles son muy importantes; incluso ayudan a correr un temporal. La vela mayor puede tener una opción a cangreja para vientos livianos. En Chile y en Uruguay los pescadores suelen dejar encendidos los motores mientras pescan por las dudas que no arranquen. Esto trae un ruido molesto mientras se trabaja y un gasto indeseado de combustible, más el desgaste del motor.

6) El mástil y la botavara son tubos cerrados de aluminio o carbono para ayudar al adrizamiento en caso que quedara boca abajo. Sus drizas para velas son externas.

7) Por supuesto el bote tendría la fortaleza necesaria para embicar en la playa bruscamente si las condiciones lo requieren.

8) Por su bajo calado es muy útil para navegar el Río de la Plata cada vez más tapado de limo.

9) Una opción adicional muy interesante es la de un techo chubasquera trasero removible con saliente hacia popa para dar sombra, proteger de la lluvia y permitir asegurar un cobertor que proteja del frío, la lluvia o el sol.



10) Abajo se ven imágenes de techitos chubasquera en barcos grandes que deberían adaptarse a la medida y al diseño de una chubasquera plástica con techito ubicada en popa para el bote de salvamento.

11) En las bandas se puede agregar un tubo inflable de pvc de un metro de largo y bien sujeto, que permite darle más estabilidad en situaciones extremas. Además agrega flotabilidad con el bote inundado de agua. Son agregados opcionales y muy económicos.

12) Con hélices protegidas pueden prestar servicio en municipios de la costa tripulados x guarda vidas.

Básicamente no sería un híbrido sino un bote de salvamento con motor; con opción a vela y mástil desmontable o grúa de trabajo. Pienso, eso sí, que sería el sueño de cualquier náufrago.

---





### *Bote de salvamento de diseño muy elegante*

Una cualidad importantísima del bote de salvamento y no menor en tiempos de crisis es que **no necesita una amarra en agua**. Se puede tener en una guardería. O se puede tener en guardería en Invierno y una amarra en agua en el verano. O guardar en la propia casa si hay espacio. Por sus medidas es transportable a cualquier lado

Su bajo calado y su menor costo hacen que se pueda vender desde Misiones, Paraguay hasta los lagos del Sur o Chile. También en San Clemente, Bahía Blanca o Puerto Madryn.

El mástil no supera el largo de la embarcación. Tiene soportes arriba de la chubasquera y porta el mástil proa o popa para transportarlo con seguridad por ruta o guardado durante el invierno o por los períodos que se necesite.

Si en cambio se optara por tenerlo en una amarra en agua cercana al Río de la Plata o Ríos del Interior, o Lagos del Sur se tiene opción a colocar un mástil un poco más alto que los 6,90 estándar de la embarcación y hacerlo así más navegable a vela.

**La embarcación siempre estará más cercana a un motovelero en miniatura que a un velero.**

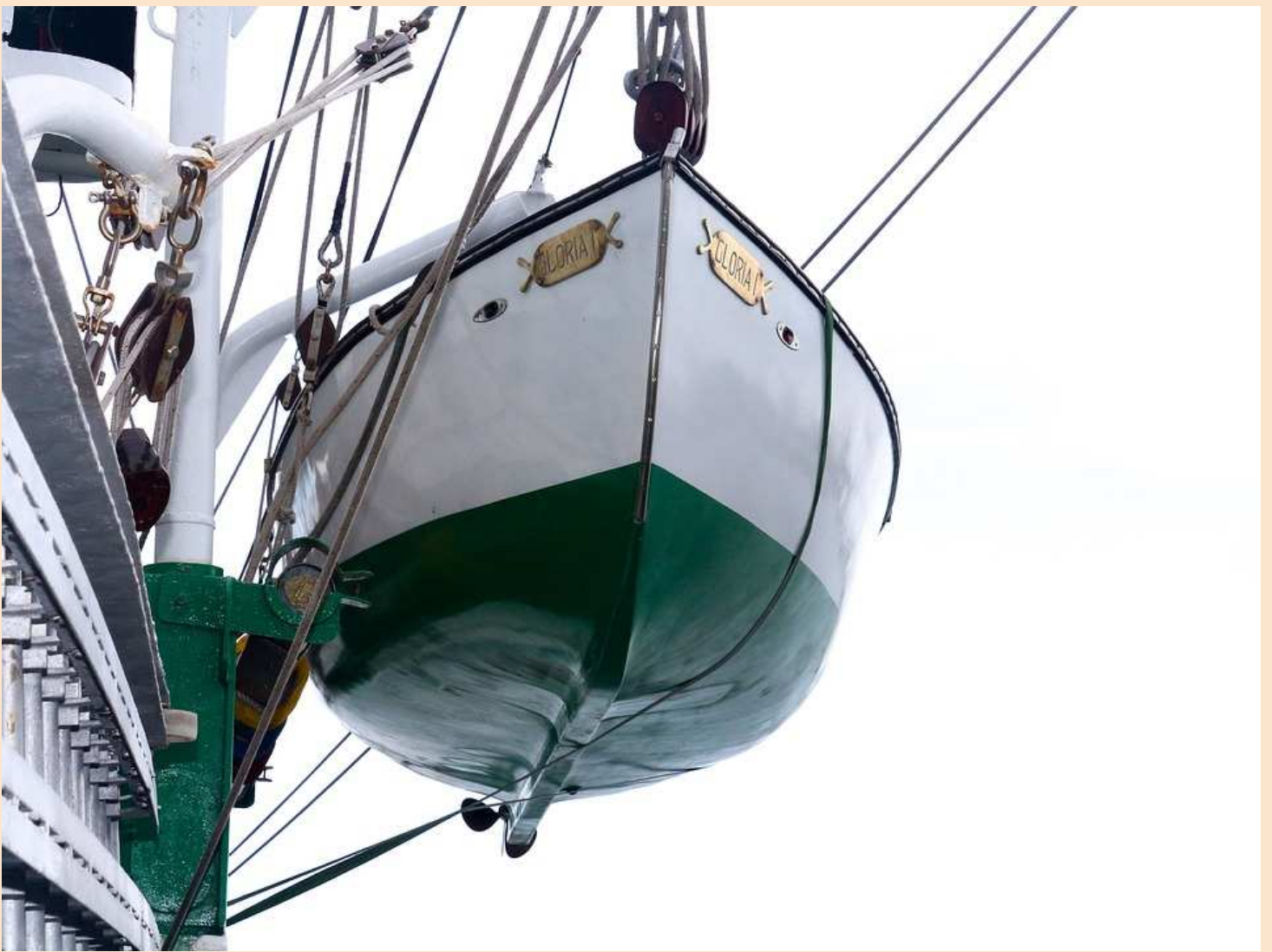






escotilla



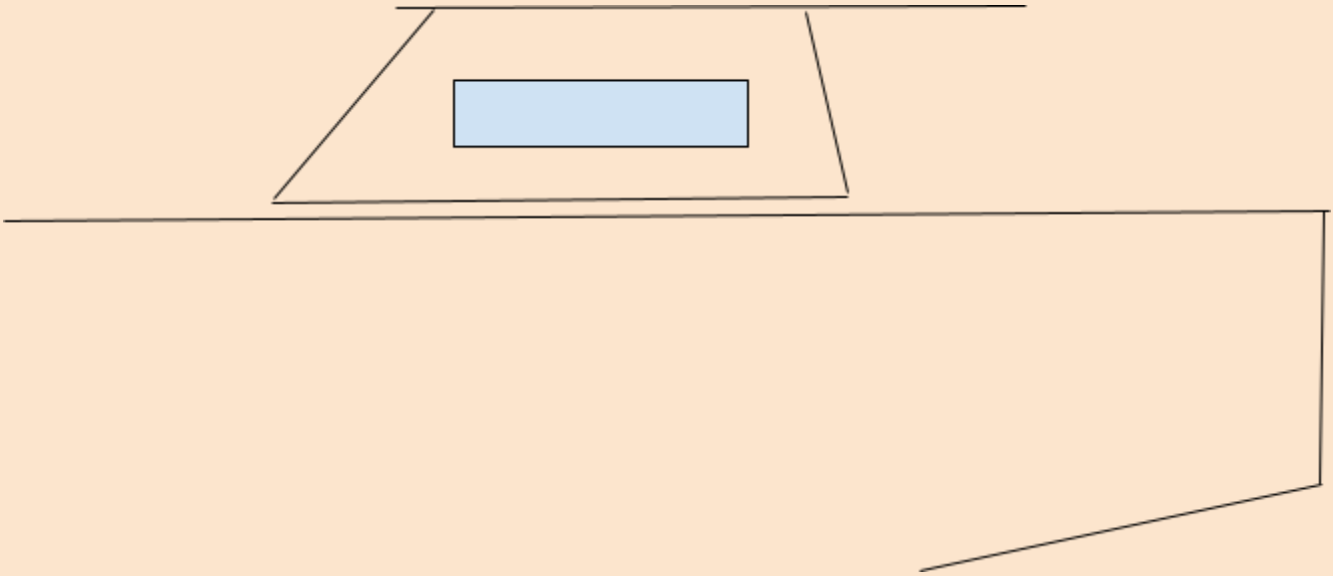


Aquí puede observarse una quilla fija que ayuda a la estabilidad y a mantener el rumbo; al mismo tiempo protege a la hélice de las varaduras





© CanStockPhoto.com - csp53517485



# ¿Cómo funciona un bote salvavidas?

La evolución de las embarcaciones salvavidas corre pareja al progreso de la construcción naval: del desnudo tablón de madera al bote de remos, hasta llegar a modernas lanchas con todo lo necesario para sobrevivir al hundimiento o aguardar el rescate.

Los botes como el de esta infografía soportan sin volcar los embates de olas de hasta 20 m de alto. Su casco construido con fibra de vidrio pirorretardante evita que se incendien y, en el improbable caso de que esto suceda, ralentiza la combustión lo suficiente para escapar del fuego

o apagarlo. Pueden evacuar en solo tres minutos a 32 personas, tienen 6,5 m de eslora, pesan 2.500 kg en vacío y se alejan del lugar del desastre a seis nudos de velocidad –algo más de 11 km/h–. Con varios de estos, las cosas habrían ido mejor en el crucero Costa Concordia.

## NAVEGACIÓN MÁS SEGURA

En el siglo transcurrido desde el naufragio del Titanic, la seguridad naviera ha mejorado espectacularmente. Desde 1912, la flota mundial se ha triplicado hasta superar las 100.000 naves, pero se ha pasado de perder uno de cada cien barcos en ese año a uno de cada 670 en la actualidad. En esta infografía desgranamos uno de los botes salvavidas más avanzados, el Norsafe JYN 65.



Sus características semiestancas lo convierten en un refugio muy seguro incluso en mares tempestuosos. Posee válvulas de ventilación y presión manuales que se pueden cerrar si el bote se encuentra en un ambiente peligroso (incendios, contaminación...).



Tiene siete escotillas de acceso. Las cuatro laterales están dispuestas justo sobre la línea de flotación para facilitar el rescate de naufragos del agua.



Este tipo de bote está operativo en tres minutos. Primero se sitúa a la altura de la cubierta; luego embarca el pasaje y por último se baja al mar.

### Equipo y suministro

Incluye diez bengalas, remos, achicador de agua, brújula, comida, tres litros de agua por persona, un ancla flotante, equipo de radio, botiquín, linternas...

Gasolina (rojo)

Comida (verde)

Agua (azul)

### Motor

De 29 CV, dotado de arranque manual y mecánico, puede funcionar a -15 °C y navegar a 6 nudos durante al menos 24 horas.

### Antivuelco

Si la lancha vuelca por una ola, vuelve rápidamente a su posición inicial gracias al lastre y a su construcción estanca.



**l Código Internacional de Dispositivos de Salvamento  
regula en Capítulo V los Botes de Rescate**

**PDF →**

**[http://www.escueladepesca.edu.ar/apuntes/bote\\_no\\_rapido/codigo%20ids.pdf](http://www.escueladepesca.edu.ar/apuntes/bote_no_rapido/codigo%20ids.pdf)**

Aclaración importante: Este proyecto no es de un bote de salvamento propiamente dicho, es una embarcación deportiva o de trabajo lo más cercana posible a un bote de salvamento.

Muchos de sus requisitos son accesibles y completamente lógicos.



*Ej. 4.4.6.9 El motor del bote salvavidas, la transmisión y los accesorios del motor estarán cubiertos por un guardacalor piroretardante u otros medios adecuados que ofrezcan una protección análoga. Tales medios impedirán también que las personas tropiecen accidentalmente con las piezas calientes o móviles y protegerán al motor de los agentes atmosféricos y de los efectos del mar. Se proveerán los medios adecuados para reducir el ruido del motor de modo que se pueda oír una orden en voz alta. Las baterías de arranque irán en cajas que formen un cierre estanco alrededor del fondo y de los costados de las baterías. Estas cajas llevarán una tapa bien ajustada que permita la salida de gases.*

---

---

## **CÓDIGO INTERNACIONAL DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO (CÓDIGO IDS)**

### **RESOLUCION MSC48-66**

Índice

Preámbulo

**CAPÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES**

1.1 Definiciones

1.2 Prescripciones generales aplicables a los dispositivos de salvamento

## CAPÍTULO II - DISPOSITIVOS INDIVIDUALES DE SALVAMENTO

2.1 Aros salvavidas

2.2 Chalecos salvavidas

2.3 Trajes de inmersión

2.4 Trajes de protección contra la intemperie

2.5 Ayudas térmicas

## CAPÍTULO III - SEÑALES VISUALES

3.1 Cohetes lanzabengalas con paracaídas

3.2 Bengalas de mano

3.3 Señales fumígenas flotantes

## CAPÍTULO IV - EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA

4.1 Prescripciones generales aplicables a las balsas salvavidas

4.2 Balsas salvavidas inflables

4.3 Balsas salvavidas rígidas

4.4 Prescripciones generales aplicables a los botes salvavidas

4.5 Botes salvavidas parcialmente cerrados

4.6 Botes salvavidas totalmente cerrados

4.7 Botes salvavidas de caída libre

4.8 Botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire

## 4.9 Botes protegidos contra incendios

# CAPÍTULO V - BOTES DE RESCATE

## 5.1 Botes de rescate

# CAPÍTULO VI - DISPOSITIVOS DE PUESTA A FLOTE Y DE EMBARCO

## 6.1 Dispositivos de puesta a flote y de embarco

## 6.2 Sistemas de evacuación marinos

# CAPÍTULO VII - OTROS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

## 7.1 Aparatos lanzacabos

## 7.2 Sistema de alarma general y de megafonía

# CÓDIGO INTERNACIONAL DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

## PREÁMBULO

1 El presente Código tiene por objeto proporcionar normas internacionales relativas a los

dispositivos de salvamento prescritos en el capítulo III del Convenio internacional para la

seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974.

2 A partir del 1 de julio de 1998, las prescripciones del presente Código serán obligatorias en

virtud del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS),

1974, enmendado. Toda futura enmienda a este Código se aprobará y entrará en vigor de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo VIII del mencionado Convenio.

## CAPÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1 Definiciones

1.1.1 Convenio: el Convenio internacional la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, enmendado.

1.1.2 Separación efectiva del buque: capacidad de un bote salvavidas de caída libre de alejarse del buque sin utilizar el motor después de su puesta a flote por caída libre.

1.1.3 Aceleración de caída libre: régimen de la variación de velocidad que experimentan los ocupantes durante la puesta a flote de un bote salvavidas de caída libre.

1.1.4 Altura aprobada de caída libre: altura máxima de puesta a Dote para la que se apruebe el bote salvavidas, medida desde la superficie del agua en calma hasta el punto más bajo del bote salvavidas cuando éste se encuentra en la posición de puesta a flote.

1.1.5 Ángulo de la rampa de puesta a flote: ángulo que forma la horizontal con el carril de puesta a flote del bote salvavidas en la posición de puesta a flote, estando el buque con la quilla a nivel.

1.1.6 Longitud de la rampa de puesta a flote: distancia entre la popa del bote salvavidas y el extremo inferior de la rampa de puesta a flote.

1.1.7 Regla: regla que figura en el Anexo del Convenio.

1.1.8 Altura prescrita de caída libre: distancia máxima medida desde la superficie del agua en calma hasta el punto más bajo del bote salvavidas cuando éste se encuentra en su posición de puesta a flote y el buque está en la flotación de navegación marítima con calado mínimo.

1.1.9 Material retrorreflectante: material que refleja en dirección opuesta un haz de luz dirigido hacia él.

1.1.10 Ángulo de entrada en el agua: ángulo que forma la horizontal con el carril de puesta a flote del bote salvavidas cuando éste entre en el agua por primera vez.

1.1.11 Los términos utilizados en el presente Código tienen el mismo significado que los que se definen en la regla III/3.

1.2 Prescripciones generales aplicables a los dispositivos de salvamento

1.2.1 El párrafo 1.2.2.7 es aplicable a los dispositivos de salvamento de todos los buques.

1.2.2 Salvo disposición expresa en otro sentido o que, a juicio de la Administración,

teniendo en cuenta los viajes particulares a que el buque está continuamente destinado,

sean otras las prescripciones apropiadas, todos los dispositivos de salvamento exigidos

en la presente parte cumplirán las prescripciones siguientes:

.1 estarán bien fabricados con materiales adecuados,

.2 no sufrirán daños mientras vayan estibados a temperaturas del aire

comprendidas entre  $-30^{\circ}\text{C}$  y  $+65^{\circ}\text{C}$ ;

.3 si es probable que queden sumergidos en el agua del mar al utilizarlos,

funcionarán a temperaturas del agua del mar comprendidas entre  $-1^{\circ}\text{C}$  y  $+30^{\circ}\text{C}$ ,

- .4 cuando proceda, serán imputrescibles y resistentes a la corrosión y no les afectarán el agua del mar, los hidrocarburos ni el moho;
- .5 no sufrirán deterioro en las partes que queden expuestas a la luz solar,
- .6 serán de color muy visible en todas las partes en que ello pueda contribuir a su detección,
- .7 llevarán material retrorreflectante donde éste pueda contribuir a su detección, de conformidad con las recomendaciones de la Organización<sup>1</sup>,
- .8 si hay que utilizarlos con mar encrespada, podrán funcionar satisfactoriamente en ese estado de la mar;
- .9 llevarán claramente marcada la información sobre su aprobación, incluida la Administración que las aprobó, y sobre cualquier restricción de servicio; y
- .10 cuando proceda, estarán provistos de protección contra los cortocircuitos eléctricos a fin de evitar daños o lesiones.

1.2.3 La Administración determinará el periodo de aceptabilidad de los dispositivos de salvamento que se deterioren con el paso del tiempo. Tales dispositivos llevarán marcas que permitan determinar su antigüedad o la fecha en que haya que sustituirlos. El método preferible para determinar el período de aceptabilidad será marcar de forma permanente la fecha de caducidad. Podrán utilizarse baterías que no lleven marcada la fecha de caducidad si se sustituyen cada año, o en caso de baterías secundarias (acumuladores), si se puede comprobar fácilmente el estado del electrólito.

## CAPÍTULO II - DISPOSITIVOS INDIVIDUALES DE SALVAMENTO

### 2.1 Aros salvavidas

#### 2.1.1 Especificaciones relativas a los aros salvavidas

Todo aro salvavidas:

- .1 tendrá un diámetro exterior no superior a 800 mm y un diámetro interior no inferior a 400 mm;
- .2 estará fabricado de material que tenga flotabilidad intrínseca; para flotar no



necesitará anea, ni virutas de corcho, ni corcho granulado, ni ningún otro material granulado suelto, ni ninguna cámara de aire que haya de inflarse;

.3 podrá sostener como mínimo 14,5 kg. de hierro en agua dulce durante 24 h;

.4 tendrá una masa mínima de 2,5 kg.

.5 dejará de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envuelto en llamas durante 2 s;

.6 estará fabricado de modo que resista una caída al agua desde la altura a la que vaya estibado por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo o desde una altura de 30 m, si este valor es mayor, sin que disminuyan sus posibilidades de uso ni las de sus accesorios;

.7 si está destinado a accionar el mecanismo automático de suelta rápida provisto para las señales fumígenas de funcionamiento automático y las luces de encendido automático, tendrá una masa suficiente para accionar dicho

mecanismo de suelta rápida; y

.8 estará provisto de una guirnalda salvavidas que tenga un diámetro de 9,5 mm

como mínimo y una longitud que por lo menos sea igual a cuatro veces el

diámetro exterior del aro. La guirnalda salvavidas irá sujeta en cuatro puntos

equidistantes de la circunferencia del aro de modo que forme cuatro senos iguales

2.1.2 Luces de encendido automático de los aros salvavidas

Las luces de encendido automático prescritas en la regla

III/7.1.3:

1

Véase la Recomendación sobre la utilización y colocación de materiales retrorreflectantes en los dispositivos de salvamento, aprobada por la Organización mediante la resolución A.658(16), tal como se enmiende.

.1 serán tales que el agua no las pueda apagar,

.2 serán de color blanco y podrán permanecer encendidas de modo continuo con

una intensidad lumínica de por lo menos 2 cd en todas las direcciones del

hemisferio superior o emitir destellos (destellos de descarga)  
a un ritmo no inferior  
a 50 y no superior a 70 por minuto con la correspondiente  
intensidad lumínica  
eficaz por lo menos;

.3 estarán provistas de una fuente de energía que pueda  
cumplir lo prescrito en el  
párrafo 2.1.2 2 durante un período de 2 h por lo menos; y  
.4 podrán resistir la prueba de caída prescrita en el párrafo  
2.1.1.6.

2.1.3 Señales fumígenas de funcionamiento automático de  
los aros salvavidas

Las señales fumígenas de funcionamiento automático  
prescritas en la regla III/7.1.3:

.1 emitirán humo de color muy visible en cantidad uniforme  
durante 15 min por lo  
menos cuando floten en aguas tranquilas;  
.2 no se inflamarán con explosión ni darán ninguna llama  
durante el período  
completo en que emitan humo;  
.3 no se anegarán en mar encrespada;  
.4 seguirán emitiendo humo durante 10 s por lo menos  
cuando estén

completamente sumergidas en el agua; y

.5 podrán resistir la prueba de caída prescrita en el párrafo 2  
1.1.6.

#### 2.1.4 Rabizas flotantes

Las rabizas flotantes prescritas en la regla III/7. 1.2:

.1 no formarán cocas,

.2 tendrán un diámetro de 8 mm por lo menos; y

.3 tendrán una resistencia a la rotura de 5 kN por lo menos.

#### 2.2 Chalecos salvavidas

2.2.1 Prescripciones generales aplicables a los chalecos  
salvavidas

2.2.1.1 Los chalecos salvavidas dejarán de arder o de fundirse  
tras haber estado

totalmente envueltos en llamas durante 2 s.

2.2.1.2 Los chalecos salvavidas para adultos estarán  
fabricados de modo que:

.1 al menos un 75% de las personas que no estén  
familiarizadas en

absoluto con ellos puedan ponérselos correctamente en 1  
min como

máximo sin ayuda, orientación o demostración previa;

.2 después de una demostración, todas las personas puedan  
ponérselos

correctamente en 1 min como máximo sin ayuda;

.3 sólo se puedan manifiestamente poner de una manera o, siempre que

sea posible, no se puedan poner incorrectamente;

.4 sean cómodos de llevar; y

.5 permitan que las personas que los lleven puestos salten al agua desde

una altura de 4,5 m como mínimo sin sufrir lesiones y sin que los chalecos

se descoloquen o sufran daños.

2.2.1.3 Los chalecos salvavidas para adultos tendrán

flotabilidad y estabilidad

suficientes en agua dulce tranquila para:

.1 mantener la boca de una persona agotada o inconsciente a 120 mm

como mínimo por encima del agua y el cuerpo inclinado hacia atrás

formando un ángulo no inferior a  $20^\circ$  respecto de la vertical, y

.2 dar la vuelta en el agua al cuerpo de una persona inconsciente en no

más de 5 s desde cualquier posición hasta que la boca quede fuera del

agua.

2.2.1.4 Los chalecos salvavidas para adultos permitirán que las personas que los lleven naden una distancia corta y suban a una embarcación de supervivencia.

2.2.1.5 Los chalecos salvavidas para niños estarán fabricados como los de los adultos y tendrán las mismas características, con la salvedad de que:

- .1 los niños pequeños podrán ponérselos con ayuda de una persona,
- .2 bastará con que mantengan la boca de un niño agotado o inconsciente a una distancia por encima del agua adecuada a la talla de éste, y
- .3 aunque se podrá ayudar a los niños que los lleven puestos a subir a una embarcación de supervivencia, no reducirán la movilidad de éstos de manera notable.

2.2.1.6 Además de las marcas prescritas en párrafo 1.2.2.9, los chalecos salvavidas para niño llevarán marcados:

.1 la gama de tallas o pesos para la que el chaleco salvavidas satisface los criterios de ensayo y evaluación recomendados por la Organización<sup>2</sup>

, y

.2 un signo de "niño" semejante al que aparece en el de "chaleco salvavidas para niños" aprobado por la Organización<sup>3</sup>

.

2.2.1.7 Los chalecos salvavidas tendrán una flotabilidad que no quede reducida en más de un 5% después de 24 h de inmersión en agua dulce.

2.2.1.8 Todo chaleco salvavidas llevará un silbato firmemente sujeto por medio de un cordón.

2.2.2 Chalecos salvavidas inflables

Todo chaleco salvavidas que para flotar tenga que estar inflado tendrá por lo menos dos compartimientos distintos, cumplirá lo prescrito en el párrafo 2.2.1 y:

.1 se inflará automáticamente al sumergirse, estará provisto de un dispositivo que

permita inflarlo con un solo movimiento de la mano y podrá inflarse soplando;

.2 en caso de pérdida de la flotabilidad de uno cualquiera de los compartimientos,

seguirá cumpliendo lo prescrito en los párrafos 2.2.1.2, 2.2.1.3 y 2.2.1.4; y

.3 cumplirá lo prescrito en el párrafo 2.2.1.7 después de haber sido inflado por medio del mecanismo automático.

## 2.2.3 Luces de los chalecos salvavidas

### 2.2.3.1 Toda luz de chaleco salvavidas:

.1 tendrá una intensidad lumínica de 0,75 cd como mínimo en todas las

direcciones del hemisferio superior,

.2 tendrá una fuente de energía que pueda dar una intensidad lumínica de

0,75 cd durante 8 h por lo menos;

.3 será visible en un segmento tan amplio como sea posible del hemisferio

superior cuando vaya unida al chaleco salvavidas; y

.4 será de color blanco.

2.2.3.2 Si la luz mencionada en el párrafo 2.2.3.1 es una luz de destellos,



además:

.1 estará provista de un conmutador manual; y

.2 emitirá destellos a un ritmo de 50 como mínimo y 70

como máximo por

minuto, con una intensidad lumínica eficaz de 0,75 cd como mínimo.

## 2.3 Trajes de inmersión

### 2.3.1 Prescripciones generales aplicables a los trajes de inmersión

#### 2.3.1.1 El traje de inmersión estará confeccionado con materiales impermeables,

de modo que:

.1 sea posible desempaquetarlo y ponérselo sin ayuda en 2 min como

máximo, teniendo en cuenta las otras prendas que haya que llevar, más un

2

Véase la Recomendación sobre las pruebas de los dispositivos de salvamento, aprobada por la Organización

mediante la resolución A.689(17), tal como se enmiende.

3

Véanse los Signos relacionados con los dispositivos y medios de salvamento, aprobados por la Organización mediante la resolución A.760(18).

chaleco salvavidas si el traje de inmersión se tiene que llevar con chaleco

salvavidas4

;

.2 deje de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envuelto en

llamas durante 2 s;

.3 cubra todo el cuerpo, salvo la cara, las manos quedarán también

cubiertas, a menos que el traje lleve guantes

permanentemente unidos;

.4 lleve los medios necesarios para reducir al mínimo la entrada de aire en

las perneras;

.5 cuando la persona que lo lleve puesto salte al agua desde una altura de

4,5 m como mínimo, no entre una cantidad excesiva de agua en el traje.

2.3.1.2 Un traje de inmersión que cumpla también lo prescrito en la sección 2.2 se

podrá clasificar como chaleco salvavidas.

2.3.1.3 El traje de inmersión permitirá que la persona que lo lleve puesto y que

además lleve un chaleco salvavidas, si el traje se tiene que llevar con chaleco

salvavidas:

.1 suba y baje por una escala vertical de 5 m de altura como mínimo;

.2 desempeñe los cometidos normales relacionados con el abandono del

buque;

.3 salte al agua desde una altura de 4,5 m como mínimo sin sufrir lesiones

y sin que el traje quede descolocado o sufra daños, y

.4 nade una distancia corta y suba a una embarcación de supervivencia.

2.3.1.4 Un traje de inmersión que pueda flotar y que haya sido concebido para ser

utilizado sin chaleco salvavidas estará provisto de una luz que cumpla lo prescrito

en el párrafo 2.2.3 y del silbato prescrito en el párrafo 2.2.1.8.

2.3.1.5 Si el traje de inmersión se tiene que llevar con chaleco salvavidas, éste se

llevará encima del traje de inmersión. Una persona que lleve un traje de inmersión deberá poder ponerse un chaleco salvavidas sin ayuda.

2.3.2 Prescripciones relativas a las características térmicas de los trajes de inmersión

2.3.2.1 Un traje de inmersión hecho de un material que no sea intrínsecamente aislante:

.1 llevará marcadas instrucciones que indiquen que debe llevarse con

prendas de abrigo, y

.2 estará confeccionado de modo que si una persona lo lleva puesto con

prendas de abrigo, y además con un chaleco salvavidas si se tiene que

llevar con chaleco salvavidas, continúe ofreciendo suficiente protección

térmica a la persona que lo lleve puesto para que, después de saltar al

agua desde una altura de 4,5 m y permanecer 1 h en una corriente de agua

tranquila cuya temperatura sea de 5°C, la temperatura corporal interna de

dicha persona no descienda más de 2°C.

2.3.2.2 Un traje de inmersión hecho de un material que sea intrínsecamente

aislante y que se lleve puesto solo o con un chaleco salvavidas, si se tiene que

llevar con chaleco salvavidas, ofrecerá suficiente protección térmica a la persona

que lo lleve puesto para que, después de saltar al agua desde una altura de 4,5 m

y permanecer inmersa durante 6 h en una corriente de agua tranquila cuya

temperatura oscile entre 0°C y 2°C, la temperatura corporal interna de dicha

persona no descienda más de 2°C .

2.3.3 Prescripciones relativas a la flotabilidad

Una persona que se encuentre en agua dulce llevando ya sea un traje de inmersión o un

traje de inmersión con chaleco salvavidas podrá, hallándose boca abajo, darse la vuelta

y quedar boca arriba en 5 s como máximo.

Véase el párrafo 3.1.3 de la Recomendación sobre la prueba de los dispositivos de salvamento, aprobada por la Organización mediante la resolución A.689(17), según pueda ser enmendada

## 2.4 Trajes de protección contra la intemperie

### 2.4.1 Prescripciones generales relativas a los trajes de protección contra la intemperie.

#### 2.4.1.1 Los trajes de protección contra la intemperie estarán confeccionados con

materiales impermeables que:

.1 proporcionen una flotabilidad intrínseca de 70 N como mínimo;

.2 sean de un material que reduzca el riesgo de fatiga térmica durante las

operaciones de salvamento y evacuación;

.3 cubran todo el cuerpo, salvo la cabeza, las manos y, cuando la

Administración lo autorice, los pies; se proveerán guantes y una capucha

de tal manera que se puedan seguir utilizando con el traje de protección

contra la intemperie;

- .4 sea posible desempaquetarlos y ponérselos sin ayuda en 2 min como máximo,
- .5 dejen de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llamas durante 2 s;
- .6 tengan un bolsillo para un teléfono portátil de ondas métricas; y
- .7 permitan un campo de visión lateral de 120° como mínimo.

2.4.1.2 Un traje de protección contra la intemperie que cumpla también lo prescrito en la sección 2.2 se podrá clasificar como chaleco salvavidas.

2.4.1.3 Un traje de protección contra la intemperie permitirá que la persona que lo lleve puesto:

- .1 suba y baje por una escala vertical de 5 m de altura como mínimo;
- .2 salte al agua de pie desde una altura de 4,5 m como mínimo sin sufrir lesiones y sin que el traje se descoloque o sufra daños;

.3 nade 25 m como mínimo y suba a una embarcación de supervivencia;

.4 se ponga un chaleco salvavidas sin ayuda; y

.5 desempeñe todos los cometidos relativos al abandono del buque, ayude

a otras personas y maneje un bote de rescate.

2.4.1.4 Un traje de protección contra la intemperie estará provisto de una luz que

cumpla lo prescrito en el párrafo 2.2.3 y del silbato prescrito en el párrafo 2.2.1.8.

2.4.2 Prescripciones relativas a las características térmicas de los trajes de protección

contra la intemperie

2.4.2.1 Un traje de protección contra la intemperie:

.1 si está fabricado con materiales que no dispongan de un aislamiento

intrínseco, llevará marcadas instrucciones que indiquen que debe llevarse

con prendas de abrigo, y

.2 estará confeccionado de modo que si se lleva de la forma indicada,

continúe ofreciendo suficiente protección térmica a la persona que lo lleve



puesto para que, después de saltar al agua sumergiéndose totalmente en ella y permanecer en una corriente de agua tranquila cuya temperatura sea de 5°C, la temperatura corporal interna de dicha persona no disminuya más de 1,5°C por hora después de la primera media hora.

#### 2.4.3 Prescripciones relativas a la estabilidad

Una persona que se encuentre en agua dulce y lleve puesto un traje de protección contra la intemperie que cumpla lo prescrito en esta sección podrá, estando boca abajo, darse la vuelta y quedar boca arriba en 5 s como máximo, permaneciendo estable en dicha posición. El traje no tendrá tendencia a volver boca abajo a la persona que lo lleve puesto, cuando el estado de la mar sea moderado.

#### 2.5 Ayudas térmicas

2.5.1 Las ayudas térmicas serán de material impermeable cuya conductancia térmica no exceda de 7800 W/(m<sup>2</sup> K) y estarán confeccionadas de modo que, cuando se utilicen

para envolver a una persona, reduzcan la pérdida de calor del cuerpo por convección y evaporación.

### 2.5.2 La ayuda térmica:

.1 cubrirá todo el cuerpo de una persona de cualquier corpulencia que lleve

puesto un chaleco salvavidas, salvo su cara, las manos quedarán también

cubiertas, a menos que la ayuda térmica lleve guantes permanentemente unidos;

.2 se podrá desempaquetar y poner fácilmente sin ayuda en una embarcación de supervivencia o en un bote de rescate; y

.3 permitirá que la persona que la lleve puesta se la quite en el agua en 2 min como máximo, si le estorba para nadar.

2.5.3 La ayuda térmica ofrecerá protección adecuada a temperaturas del aire comprendidas entre  $-30^{\circ}\text{C}$  y  $+20^{\circ}\text{C}$ .

## CAPÍTULO III - SEÑALES VISUALES

### 3.1 Cohetes lanzabengalas con paracaídas

#### 3.1.1 El cohete lanzabengalas con paracaídas:

.1 irá en un estuche hidrorresistente;

.2 llevará impresos en el estuche instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo;

.3 tendrá medios incorporados de ignición; y

.4 estará concebida de modo que no ocasione molestias a la persona que sostenga el estuche cuando se use siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.1.2 Disparado verticalmente, el cohete alcanzará una altura mínima de 300 m. Cuando alcance el punto más alto de su trayectoria o esté cerca de ese punto, lanzará una bengala con paracaídas que:

.1 arderá con un color rojo brillante;

.2 arderá uniformemente con una intensidad lumínica media de 30 000 cd como mínimo,

.3 tendrá un periodo de combustión de 40 s como mínimo;

.4 tendrá una velocidad de descenso de 5 m/s como máximo, y

.5 no dañará el paracaídas ni sus accesorios mientras esté ardiendo.

3.2 Bengalas de mano

### 3.2.1 La bengala de mano

- .1 irá en un estuche hidrorresistente;
- .2 llevará impresos en el estuche instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo;
- .3 tendrá medios autónomos de ignición; y
- .4 estará concebida de modo que no ocasione molestias a la persona que sostenga el estuche ni ponga en peligro la embarcación de supervivencia con residuos ardientes o incandescentes cuando se use siguiendo las instrucciones del fabricante.

### 3.2 2 La bengala de mano:

- .1 arderá con un color rojo brillante,
- .2 arderá uniformemente con una intensidad lumínica media de 15 000 cd como mínimo;
- .3 tendrá un periodo de combustión de 1 min como mínimo, y
- .4 seguirá ardiendo tras haberla sumergido en agua a una profundidad de 100 mm durante 10 s.

### 3.3 Señales fumígenas flotantes

#### 3.3.1 La señal fumígena flotante:

- .1 irá en un estuche hidrorresistente;
- .2 no se inflamará con explosión cuando se utilice siguiendo las instrucciones del fabricante; y
- .3 llevará impresos en el estuche instrucciones breves o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo.

#### 3.3.2 La señal fumígena flotante:

- .1 emitirá humo de color muy visible en cantidad uniforme durante 3 min como mínimo cuando flote en aguas tranquilas;
- .2 no dará ninguna llama durante el periodo completo en que emita humo;
- .3 no se anegará en mar encrespada, y
- .4 seguirá emitiendo humo tras haberla sumergido en agua a una profundidad de 100 mm durante 10 s.

## CAPÍTULO IV - EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA

### 4.1 Prescripciones generales aplicables a las balsas salvavidas

#### 4.1.1 Construcción de las balsas salvavidas

4.1.1.1 Toda balsa salvavidas estará fabricada de modo que puesta a flote pueda resistir 30 días la exposición a la intemperie, sea cual fuere el estado de la mar.

4.1.1.2 La balsa salvavidas estará construida de tal manera que cuando se la deje caer al agua desde una altura de 18 m, tanto ella como su equipo sigan funcionando correctamente. Si la balsa va a ir estibada a una altura de más de 18 m por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo, será de un tipo que haya superado una prueba de caída desde una altura por lo menos igual a la de estiba.

4.1.1.3 La balsa salvavidas, una vez a flote, podrá resistir saltos repetidos dados sobre ella desde una altura mínima de 4,5 m por encima de su piso, tanto con su toldo armado como sin armar.

4.1.1.4 La balsa salvavidas y sus accesorios estarán contruidos de manera que

sea posible remolcarla a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas, cargada con su asignación completa de personas y equipo, y con una de sus anclas flotantes largada.

4.1.1.5 La balsa salvavidas estará provista de un toldo que proteja a los ocupantes de la exposición a la intemperie y que se levante automáticamente cuando la balsa esté a flote. Dicho toldo reunirá los requisitos siguientes:

- .1 proporcionará aislamiento contra el calor y el frío, ya sea mediante dos capas de material separadas por un espacio de aire o por otros medios igualmente eficaces; se proveerán los medios necesarios para impedir la acumulación de agua en el espacio de aire;
- .2 el interior será de un color que no ocasione molestias a los ocupantes,
- .3 cada entrada estará claramente indicada y estará provista de medios de

cierre ajustables y eficaces que puedan ser abiertos fácil y rápidamente desde el interior y el exterior de la balsa por personas que lleven puestos trajes de inmersión, y ser cerrados desde su interior, de modo que permitan ventilar la balsa pero impidan la entrada de agua de mar, de viento y del frío; en las balsas salvavidas que puedan dar cabida a más de ocho personas, habrá por lo menos dos entradas diametralmente opuestas,

.4 dejará entrar en todo momento aire suficiente para los ocupantes, incluso con las entradas cerradas;

.5 estará provisto por lo menos de un portillo;

.6 estará provisto de medios para recoger agua de lluvia,

.7 estará provisto de medios para montar un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia a una altura de 1 m como mínimo sobre el nivel del mar; y



.8 tendrá la altura suficiente para que los ocupantes puedan sentarse en todas las partes cubiertas por él.

4.1.2 Capacidad mínima de transporte y masa de las balsas salvavidas

4.1.2.1 No se aprobará ninguna balsa salvavidas cuya capacidad de transporte, calculada de conformidad con lo prescrito en el párrafo 4.2.3 ó 4. 3.3, según proceda, sea inferior a seis personas.

4.1.2.2 A menos que la balsa salvavidas haya de ponerse a flote con un dispositivo aprobado que cumpla lo prescrito en la sección 6.1 o no se exija que se encuentre estibada en un lugar desde el que se pueda trasladar fácilmente de una a otra banda, la masa total de la balsa con su envoltura y equipo no excederá de 185 kg.

4.1.3 Accesorios de las balsas salvavidas

4.1.3.1 La balsa llevará guirnaldas salvavidas bien afirmadas alrededor de su exterior y de su interior.

4.1.3.2 La balsa salvavidas estará provista de una boza resistente de longitud igual por lo menos a 10 m. más la distancia que haya entre la posición de estiba y la flotación de navegación marítima con calado mínimo, o 15 m si esta distancia es mayor. La resistencia a la rotura del sistema formado por la boza y los medios que la sujetan a la balsa salvavidas, salvo por lo que respecta al enlace débil prescrito en el párrafo 4.1.6, no será inferior a 15,0 kN en el caso de una balsa autorizada a llevar más de 25 personas, a 10,0 kN en el caso de una balsa salvavidas autorizada a llevar entre 9 y 25 personas, y a 7,5 kN en el caso de cualquier otra balsa salvavidas.

4.1.3.3 En lo alto del toldo de la balsa salvavidas se instalará una lámpara de accionamiento manual. La luz será de color blanco y podrá alumbrar de forma continua durante 12 h por lo menos en todas las direcciones del hemisferio

superior con una intensidad lumínica de 4,3 cd como mínimo. Sin embargo, si se trata de una luz de destellos, emitirá destellos a un ritmo de 50 como mínimo y de 70 como máximo por minuto durante las 12 h del periodo de funcionamiento, con una intensidad lumínica eficaz equivalente. La lámpara estará alimentada por una pila activada por agua de mar o por una pila seca y se encenderá automáticamente cuando el toldo esté armado. Las pilas serán de un tipo que no se deterioren aunque se mojen o humedezcan en la balsa salvavidas estibada.

4.1.3.4 Dentro de la balsa salvavidas se instalará una lámpara de accionamiento manual que pueda funcionar continuamente durante un periodo de 12 h como mínimo. Se encenderá automáticamente cuando se monte la balsa salvavidas, y tendrá una intensidad suficiente para permitir leer las instrucciones de

supervivencia y de manejo del equipo. Las pilas serán de un tipo que no se deterioren aunque se mojen o humedezcan en la balsa salvavidas estibada.

#### 4.1.4 Balsas salvavidas de pescante

4.1.4.1 Además de cumplir las prescripciones precedentes, toda balsa salvavidas destinada a ser utilizada con un dispositivo aprobado de puesta a flote:

.1 podrá resistir, llevando su asignación completa de personas y equipo, un golpe lateral contra el costado del buque a una velocidad de impacto no inferior a 3,5 m/s y una caída al mar desde una altura mínima de 3 m sin sufrir daños que afecten a su funcionamiento;

.2 estará provista de medios que permitan arrimarla a la cubierta de embarco y mantenerla firmemente en esa posición mientras se realiza el embarco.

4.1.4.2 Todas las balsas salvavidas de pescante de los buques de pasaje estarán

dispuestas de modo que su asignación completa de personas pueda embarcar en ellas rápidamente.

4.1.4.3 Todas las balsas salvavidas de pescante de los buques de carga estarán dispuestas de modo que su asignación completa de personas pueda embarcar en ellas en 3 min como máximo a partir del momento en que se dé la orden de embarco.

#### 4.1.5 Equipo

4 1.5.1 El equipo normal de toda balsa salvavidas será el siguiente:

.1 un pequeño aro flotante sujeto a una rabiza flotante de por lo menos 30 m de longitud;

.2 un cuchillo de hoja fija y mango flotante, sujeto por una piola y estibado en un bolsillo del exterior del toldo, cerca del punto en que la boza esté sujeta a la balsa, además, la balsa autorizada a llevar 13 personas o más

irá provista de un segundo cuchillo que no necesita ser de hoja fija;

.3 si se trata de una balsa autorizada a llevar 12 personas como máximo,

un achicador flotante; si se trata de una balsa autorizada a llevar 13

personas o más, dos achicadores flotantes;

.4 dos esponjas;

.5 dos anclas flotantes provistas de una estacha a prueba de socolladas y,

si lo lleva, de un cabo guía, una de ellas de respeto y la otra permanentemente sujeta a la balsa de tal modo que cuando ésta se infle o

esté flotando quede orientada con respecto al viento de la manera más

estable posible; la resistencia de ambas anclas flotantes y de sus estachas

y, si los llevan, de sus cabos guía, será adecuada para todos los estados

de la mar; estas anclas dispondrán de medios que impidan que se revire la

estacha y serán de un tipo que no esté expuesto a quedar vuelto del revés

entre sus vientos; las anclas flotantes fijadas permanentemente a las balsas salvavidas de pescante y a las balsas salvavidas instaladas en los buques de pasaje serán de un tipo que sólo se pueda desplegar manualmente; todas las demás balsas salvavidas tendrán anclas flotantes que se desplieguen automáticamente al inflarse la balsa;

.6 dos remos flotantes;

.7 tres abrelatas y unas tijeras; las navajas plegables provistas de hojas abrelatas especiales satisfacen esta prescripción;

.8 un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente tras haber sido utilizado;

.9 un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas;

.10 cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas que cumplan lo prescrito en la sección 3.1;

.11 seis bengalas de mano que cumplan lo prescrito en la sección 3.2;

.12 dos señales fumígenas flotantes que cumplan lo prescrito en la sección

3.3;

.13 una linterna eléctrica impermeable adecuada para hacer señales

Morse, un juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto en un

receptáculo impermeable;

.14 un reflector de radar eficaz, a menos que se haya estibado en la balsa

salvavidas un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia,

.15 un espejo de señales diurnas con las instrucciones necesarias para

hacer señales a buques y aeronaves;

.16 un ejemplar de las señales de salvamento a que se hace referencia en

la regla V/16, en una tarjeta impermeable o en un receptáculo impermeable,

.17 un juego de aparejos de pesca;

.18 una ración de alimentos que contenga como mínimo 10 000 kJ para



cada una de las personas que la balsa esté autorizada a llevar, las raciones deberán ser agradables al paladar, totalmente comestibles en todo el plazo de consumo recomendado y envasadas de forma que se puedan dividir y abrir fácilmente; las raciones irán en envases herméticos estibados en un receptáculo estanco;

.19 recipientes estancos con 1,5 l de agua dulce para cada persona que la balsa esté autorizada a llevar; de esa cantidad, 0,5 l por persona podrá sustituirse por un aparato desalador que pueda producir un volumen igual de agua dulce en dos días o 1 l por persona podrá sustituirse por un desalador por ósmosis inversa de funcionamiento manual, como el descrito el párrafo 4.4.7.5, capaz de producir la misma cantidad de agua dulce en dos días;

.20 un vaso graduado inoxidable para beber;

.21 medicamentos contra el mareo, suficientes para 48 h como mínimo y

una bolsa para casos de mareo para cada persona que la balsa esté

autorizada a llevar;

.22 instrucciones acerca de cómo sobrevivir<sup>5</sup>

;

.23 instrucciones relativas a las medidas que procede tomar inmediatamente, y

.24 ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5, suficientes

para el 10% del número de personas que la balsa esté autorizada a llevar,

o para dos si este número es mayor.

4.1.5.2 El marcado prescrito en los párrafos 4.2.6.3.5 y 4.

3.6.7 para las balsas

salvavidas equipadas de conformidad con el párrafo 4.1.5.1 consistirá en la

expresión "SOLAS PAQUETE A", escrita con letras mayúsculas del alfabeto

romano.

4.1.5.3 En el caso de buques de pasaje destinados a viajes internacionales cortos

de tal naturaleza y duración que, a juicio de la Administración, no sean necesarios todos los artículos especificados en el párrafo 4.1.5.1, la Administración podrá permitir que las balsas salvavidas de esos buques vayan provistas del equipo especificado en los párrafos 4.1.5.1.1 a 4. 1.5.1.6 inclusive, 4. 1.5.1.8, 4. 1.5.1.9, 4. 1.5. 1.13 a 4. 1.5.1.16 inclusive y 4. 1.5.1.21 a 4. 1.5.1.24 inclusive, y de la mitad del equipo especificado en los párrafos 4.1.5.1.10 a 4. 1.5.1.12 inclusive. El marcado prescrito en los párrafos 4.2.6.3.5 y 4. 3.6.7 para tales balsas salvavidas consistirá en la expresión "SOLAS PAQUETE B", escrito con letras mayúsculas del alfabeto romano.

4.1.5.4 Cuando proceda, el equipo se guardará en un receptáculo que si no es parte integrante de la balsa salvavidas o está permanentemente unido a ella, se estibarán y afianzará dentro de la balsa y podrá flotar en el agua por lo menos

durante 30 min sin que su contenido sufra daños.

#### 4.1.6 Medios de zafada para las balsas salvavidas

5

Véanse las Instrucciones relativas a las medidas que procede tomar en las embarcaciones de supervivencia, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.657(16).

##### 4.1.6.1 Sistema de boza

El sistema de boza de la balsa salvavidas proporcionará un medio de unión entre el buque y la balsa y estará dispuesto de modo que impida que al soltarse la balsa salvavidas, y en el caso de una balsa salvavidas inflable, al quedar inflada, sea arrastrada hacia el fondo por el buque que se hunde.

##### 4.1.6.2 Enlace débil

Si se utiliza un enlace débil en los medios de zafada, este enlace:

.1 no se romperá por efecto de la fuerza necesaria para tirar de la boza sacándola de la envoltura de la balsa salvavidas;

.2 será lo bastante resistente como para permitir, cuando proceda, el inflado de la balsa salvavidas;

.3 se romperá cuando esté sometido a un esfuerzo de 2,2 kN  $\pm$ 0,4 kN.

#### 4.1.6.3 Unidades de destrinca hidrostática

Si se utiliza una unidad de destrinca hidrostática en los medios de zafada, esta unidad:

.1 estará fabricada con materiales compatibles entre si para evitar su funcionamiento defectuoso; no se aceptarán la galvanización ni otras formas de revestimiento metálico de los componentes de la unidad de destrinca hidrostática;

.2 soltará automáticamente la balsa salvavidas a una profundidad de 4 m como máximo;

.3 tendrá desagües que impidan la acumulación de agua en la cámara hidrostática cuando la unidad esté en su posición normal;

- .4 estará fabricada de modo que no se produzca la suelta cuando las olas pasen sobre la unidad;
- .5 llevará marcados permanentemente en la parte exterior su tipo y número de serie;
- .6 llevará marcados permanentemente en ella misma o en una placa de identificación fijada a ella de forma segura la fecha de fabricación, el tipo y el número de serie y la indicación de si es adecuada para su utilización con una balsa salvavidas con capacidad para más de 25 personas;
- .7 será tal que cada una de las partes relacionadas con el sistema de boza tenga una resistencia al menos igual a la exigida para la boza; y
- .8 si es desechable, en lugar de la prescripción del párrafo 4.1.6.3.6, llevará marcada una indicación que permita determinar su fecha de caducidad.

## 4.2 Balsas salvavidas inflables

4.2.1 Las balsas salvavidas inflables cumplirán lo prescrito en la sección 4.1 y en la presente sección.

4.2.2 Construcción de las balsas salvavidas inflables

4.2.2.1 La cámara neumática principal estará dividida en dos compartimientos

distintos por lo menos, cada uno de los cuales se inflará a través de una válvula

de inflado de retención. Las cámaras neumáticas estarán dispuestas de modo que

si uno cualquiera de los compartimientos sufre una avería o no se infla, los

compartimientos intactos puedan sostener con francobordo positivo en toda la

periferia de la balsa salvavidas el número de personas que ésta esté autorizada a

llevar, de una masa cada una de 75 kg y suponiéndolas a todas sentadas en

posición normal.

4.2.2.2 El piso de la balsa salvavidas será impermeable y podrá quedar

suficientemente aislado contra el frío, bien:

.1 mediante uno o más compartimientos que los ocupantes puedan inflar, o que se inflen automáticamente y los ocupantes puedan desinflar e inflar de nuevo, o

.2 con otros medios igualmente eficaces que no hagan necesario el inflado.

4.2.2.3 La balsa podrá ser inflada por una sola persona. La balsa se inflará con un gas atóxico. El inflado quedará terminado en 1 min como máximo a una temperatura ambiente comprendida entre 18°C y 20°C, y en 3 min como máximo a una temperatura ambiente de -30°C. Una vez inflada, la balsa salvavidas conservará su forma con su asignación completa de personas y equipo.

4.2.2.4 Cada compartimiento inflable podrá resistir una presión igual por lo menos a 3 veces la presión de servicio, y bien por medio de válvulas de alivio o limitando el suministro de gas, se impedirá que pueda alcanzar una presión superior al



doble de la presión de servicio. Se proveerán medios que permitan instalar la bomba o el fuelle que para completar el inflado prescribe el párrafo 4.2.9.1.2 a fin de mantener la presión de servicio.

#### 4.2.3 Capacidad de transporte de las balsas salvavidas inflables

El número de personas que una balsa salvavidas esté autorizada a llevar será igual al menor de los números siguientes:

- .1 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,096 el volumen, medido en metros cúbicos, de las cámaras neumáticas principales (que para este fin no incluirán los arcos ni las bancadas, si las hay) cuando estén infladas, o
- .2 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,372 el área de la sección transversal horizontal de la balsa (que para este fin puede incluir la bancada o las bancadas, si las hay), medida en metros cuadrados hasta el borde más interior de las cámaras neumáticas; o

.3 el número de personas de una masa media de 75 kg. todas ellas con su traje de inmersión y chaleco salvavidas puestos o, en el caso de las balsas salvavidas de pescante, con su chaleco salvavidas puesto, que puedan ir sentadas con suficiente comodidad y suficiente espacio por encima de ellas, sin dificultar el funcionamiento de ningún componente del equipo de la balsa salvavidas.

#### 4.2.4 Acceso a las balsas salvavidas inflables

4.2.4.1 Por lo menos una entrada estará provista de una rampa de acceso

semirrígida capaz de soportar una persona que pese 100 kg y que permita subir a

la balsa salvavidas desde el agua. La rampa de acceso estará dispuesta de modo

que si sufre daños, la balsa no se desinflen considerablemente.

En el caso de una

balsa salvavidas de pescante que tenga más de una entrada, la rampa de acceso

estará instalada en la entrada opuesta a los cabos de acercamiento y a los

medios de embarco.

4.2.4.2 Las entradas desprovistas de rampa tendrán una escala de acceso cuyo

peldaño inferior esté situado a no menos de 0,4 m por debajo de la flotación

mínima de la balsa.

4.2.4.3 Dentro de ésta habrá medios para ayudar a las personas a subir a bordo

desde la escala.

4.2.5 Estabilidad de las balsas salvavidas inflables

4.2.5.1 Toda balsa salvavidas inflable estará construida de tal manera que cuando

esté completamente inflada y dotando con el toldo

levantado, mantenga su

estabilidad en mar encrespada.

4.2.5.2 La balsa salvavidas tendrá una estabilidad tal que cuando esté en posición

invertida, una persona pueda adrizarla tanto en mar

encrespada como en aguas

tranquilas.

4.2.5.3 La balsa salvavidas tendrá una estabilidad tal que, con su asignación

completa de personas y equipo, pueda ser remolcada a velocidades de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.

4.2.5.4 La balsa salvavidas estará provista de bolsas estabilizadoras que se ajusten a las siguientes prescripciones:

.1 las bolsas estabilizadoras serán de un color muy visible,

.2 estarán proyectadas de modo que se llenen, al menos, hasta el 60% de

su capacidad en los 25 s siguientes a su despliegue;

.3 las bolsas tendrán, al menos, una capacidad total de 220 l en el caso de

las balsas salvavidas autorizadas a llevar hasta 10 personas;

.4 las bolsas para las balsas salvavidas autorizadas a llevar más de 10

personas, tendrán una capacidad total de  $20 N l$  como mínimo, donde  $N =$

número de personas transportadas; y

.5 las bolsas estarán emplazadas simétricamente del perímetro de la balsa

salvavidas. Se proveerán medios para permitir que el aire escape

fácilmente por debajo de la balsa salvavidas.

## 4.2.6 Envolturas para las balsas salvavidas inflables

### 4.2.6.1 La balsa salvavidas irá en una envoltura que:

.1 por su fabricación pueda resistir las condiciones de intenso desgaste que

impone el mar,

.2 tenga flotabilidad intrínseca suficiente, cuando contenga la balsa y su

equipo, para sacar la boza de su interior y accionar el mecanismo de

inflado en caso de que el buque se hunda; y

.3 sea estanca en la medida de lo posible, aunque tendrá orificios de

desagüe en el fondo.

### 4.2.6.2 La balsa salvavidas irá empaquetada en su envoltura de modo que, dentro

de lo posible, se infle en el agua flotando adrizada al separarse de la envoltura.

### 4.2.6.3 En la envoltura se marcará:

.1 el nombre del fabricante o la marca comercial,

.2 el número de serie;

.3 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación y el número de

personas que la balsa esté autorizada a llevar,

.4 SOLAS;

.5 el tipo de paquete de emergencia que contenga;

.6 la fecha en que se realizó el último servicio,

.7 la longitud de la boza;

.8 la máxima altura de estiba permitida por encima de la línea de flotación

(dependerá de la altura de la prueba de caída y de la longitud de la boza); y

.9 instrucciones para la puesta a flote.

#### 4.2.7 Marcas de las balsas salvavidas inflables

##### 4.2.7.1 En la balsa salvavidas se marcará:

.1 el nombre del fabricante o la marca comercial,

.2 el número de serie;

.3 la fecha de fabricación (mes y año),

.4 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación;

.5 el nombre y el lugar de la estación de servicio en que se efectuó el último

servicio, y

.6 encima de cada entrada, en caracteres de un color que contraste con el de la

balsa salvavidas y que tengan una altura mínima de 100 mm,

el número de

personas que la balsa esté autorizada a llevar.

4.2.7.2 Se tomarán medidas para marcar en cada balsa salvavidas el nombre y puerto de registro del buque en el que se vayan a instalar, de modo que la identificación del buque se pueda cambiar en cualquier momento sin tener que abrir la envoltura.

#### 4.2.8 Balsas salvavidas inflables de pescante

4.2.8.1 Además de cumplir las prescripciones precedentes, toda balsa salvavidas destinada a ser utilizada con un dispositivo aprobado de puesta a flote resistirá, suspendida de su gancho de izada o de su eslinga, una carga igual a:

- .1 4 veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo a una temperatura ambiente y una temperatura estabilizada de la balsa de  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  sin que funcione ninguna de las válvulas de alivio; y
- .2 1,1 veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo a

una temperatura ambiente y una temperatura estabilizada de la balsa de -

30°C con todas las válvulas de alivio en funcionamiento.

4.2.8.2 Las envolturas rígidas de las balsas salvavidas que hayan de ponerse a

flote con un dispositivo provisto para este fin estarán sujetas de modo que ni la

envoltura ni partes de ésta puedan caer al mar mientras se infla y se pone a flote

la balsa que iba en la envoltura o después de realizar estas operaciones.

4.2.9 Equipo adicional de las balsas salvavidas inflables

4.2.9.1 Además del equipo prescrito en el párrafo 4.1.5, toda balsa salvavidas

inflable estará provista de:

.1 un equipo con los artículos necesarios para reparar pinchazos en los

compartimientos neumáticos; y

.2 una bomba o un fuelle para completar el inflado.

4.2.9.2 Los cuchillos prescritos el párrafo 4.1.5.1.2 serán plegables, y los

abrelatas y las tijeras prescritos en el párrafo 4.1.5.1.7 serán de tipo seguro.



### 4.3 Balsas salvavidas rígidas

4.3.1 Las balsas salvavidas rígidas cumplirán lo prescrito en la sección 4.1 y en la presente sección.

#### 4.3.2 Construcción de las balsas salvavidas rígidas

4.3.2.1 La flotabilidad de la balsa salvavidas la proporcionará un material

aprobado que tenga flotabilidad intrínseca, emplazado tan cerca como sea posible

de la periferia de la balsa. Dicho material será piroretardante o estará protegido

por un revestimiento piroretardante.

4.3.2.2 El piso de la balsa salvavidas impedirá que penetre el agua y mantendrá

efectivamente fuera del agua a sus ocupantes, además de aislarlos del frío.

#### 4.3.3 Capacidad de transporte de las balsas salvavidas rígidas

El número de personas que una balsa salvavidas está autorizada a llevar será igual al

menor de los números siguientes:

.1 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,096 el volumen, medido en

metros cúbicos, del material que confiera la flotabilidad multiplicado por un factor de uno menos la gravedad específica de ese material; o

.2 el mayor número entero que resulte de dividir por 0,372 el área de la sección transversal horizontal del piso de la balsa, medida en metros cuadrados; o

.3 el número de personas de una masa media de 75 kg. todas ellas con su traje de inmersión y su chaleco salvavidas puestos, que puedan ir sentadas con suficiente comodidad y suficiente espacio por encima de ellas sin dificultar el funcionamiento de ningún componente del equipo de la balsa salvavidas.

#### 4.3.4 Acceso a las balsas salvavidas rígidas

4.3.4.1 Por lo menos una entrada estará provista de una rampa de acceso rígida que permita subir a la balsa salvavidas desde el agua. En el caso de una balsa salvavidas de pescante que tenga más de una entrada, la rampa de acceso irá

instalada en la entrada opuesta a los medios de acercamiento y embarco.

4.3.4.2 Las entradas desprovistas de rampa tendrán una escala de acceso cuyo peldaño inferior esté situado a no menos de 0,4 m por debajo de la flotación mínima de la balsa.

4.3.4.3 Dentro de ésta habrá medios para ayudar a las personas a subir a bordo desde la escala.

4.3.5 Estabilidad de las balsas salvavidas rígidas

4.3.5.1 A menos que pueda utilizarse sin riesgos sea cual fuere el lado sobre el cual esté flotando, la balsa salvavidas tendrá una resistencia y una estabilidad tales que le permitan autoadrizarse, o que una persona pueda adrizarla fácilmente tanto en mar encrespada como en aguas tranquilas.

4.3.5.2 La balsa salvavidas tendrá una estabilidad tal que, con su asignación completa de personas y equipo, pueda ser remolcada a velocidades de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.

#### 4.3.6 Marcas de las balsas salvavidas rígidas

En la balsa salvavidas se marcará:

- .1 el nombre del buque al que pertenezca la balsa y el puerto de matrícula de dicho buque,
- .2 el nombre del fabricante o la marca comercial,
- .3 el número de serie;
- .4 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación,
- .5 encima de cada entrada, en caracteres de un color que contraste con el de la balsa salvavidas y que tengan una altura mínima de 100 mm, el número de personas que la balsa esté autorizada a llevar;
- .6 SOLAS;
- .7 el tipo de paquete de emergencia que contenga;
- .8 la longitud de la boza;
- .9 la máxima altura de estiba permitida por encima de la línea de flotación (altura de la prueba de caída); y
- .10 instrucciones para la puesta a flote.

#### 4.3.7 Balsas salvavidas rígidas de pescante

Además de cumplir las prescripciones precedentes, toda balsa salvavidas rígida

destinada a ser utilizada con un dispositivo aprobado de puesta a flote resistirá, suspendida de su gancho de izada o eslinga, una carga igual a cuatro veces la masa de su asignación completa de personas y de equipo.

#### 4.4 Prescripciones generales aplicables a los botes salvavidas

##### 4.4.1 Construcción de los botes salvavidas

4.4.1.1 Todos los botes salvavidas estarán bien contruidos y tendrán una forma y unas proporciones que les den amplia estabilidad en mar encrespada y suficiente francobordo cuando estén cargados con su asignación completa de personas y de equipo. Todos los botes salvavidas tendrán casco rígido y podrán mantener una estabilidad positiva cuando hallándose adrizados en aguas tranquilas y cargados con su asignación completa de personas y de equipo, estén perforados en un punto cualquiera situado por debajo de la flotación, suponiendo que no se haya producido pérdida del material que confiere flotabilidad ni otras averías.

4.4.1.2 Todo bote salvavidas estará provisto de un certificado de aprobación que

contenga como mínimo los siguientes datos:

- nombre y dirección del fabricante;
- modelo del bote salvavidas y número de serie;
- mes y año de fabricación;
- número de personas que está autorizado a llevar el bote salvavidas, y
- la información sobre su aprobación prescrita en el párrafo 1.2.2.9.

La entidad expedidora facilitará al bote salvavidas un certificado de aprobación en

el cual, además de los datos antedichos, se especifique:

- el número del certificado de aprobación;
- el material utilizado para la construcción del casco, con detalles suficientes para garantizar que no surjan problemas de compatibilidad en caso de reparación;
- la masa total del bote con todo su equipo y su dotación completa; y la declaración de aprobación conforme a la sección 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 ó 4.9.

4.4.1.3 Todos los botes salvavidas tendrán la resistencia necesaria para:

.1 poder ponerlos a flote sin riesgos en el agua con su asignación completa

de personas y de equipo; y

.2 poder ponerlos a flote y remolcarlos cuando el buque lleve una

arrancada de 5 nudos en aguas tranquilas.

4.4.1.4 Los cascos y capotas integrales rígidas serán pirorretardantes o

incombustibles.

4.4.1.5 Para sentarse habrá bancadas, bancos o asientos fijos, que estarán

construidos de modo que puedan soportar:

.1 una carga estática equivalente al número de personas, de 100 kg de

peso cada una, para el que se proveen plazas de conformidad con lo

prescrito en el párrafo 4.4.2.2.2;

.2 una carga de 100 kg en cada uno de los asientos cuando un bote

salvavidas que haya de ponerse a flote con tiras se deja caer al agua

desde una altura de 3 m por lo menos; y

.3 una carga de 100 kg en cada uno de los asientos cuando un bote

salvavidas de caída libre se pone a flote desde una altura que sea por lo

menos 1,3 veces su altura aprobada de caída libre.

4.4.1.6 Excepto los botes salvavidas de caída libre, todo bote salvavidas que vaya

a ser arriado con tiras tendrá la resistencia necesaria para soportar una carga, sin

que al retirar ésta se produzca deformación residual, igual a:

.1 1,25 veces la masa total del bote cargado con su asignación completa de

personas y de equipo, en el caso de botes de casco metálico, o

.2 dos veces la masa total del bote cargado con su asignación completa de

personas y de equipo, en el caso de los demás botes.

4.4.1.7 Excepto los botes salvavidas de caída libre, todo bote salvavidas que vaya

a ser arriado con tiras tendrá la resistencia necesaria para soportar, cargado con



su asignación completa de personas y de equipo y, cuando proceda, sus patines o defensas colocados, un golpe lateral contra el costado del buque a una velocidad de choque de 3,5 m/s como mínimo, así como una caída al agua desde una altura mínima de 3 m.

4.4.1.8 La distancia vertical entre la superficie del piso y el interior de la envuelta o del toldo será, en más del 50% del área del piso:

.1 de 1,3 m como mínimo, en el caso de un bote autorizado a llevar nueve personas o menos;

.2 de 1,7 m como mínimo, en el caso de un bote autorizado a llevar 24 personas o más; y

.3 como mínimo, la distancia que se obtenga por interpolación lineal entre

1,3 m y 1,7 m, en el caso de un bote autorizado a llevar de nueve a 24 personas.

4.4.2 Capacidad de transporte de los botes salvavidas

4.4.2.1 No se aprobará ningún bote salvavidas destinado a llevar más de 150 personas.

4.4.2.2 El número de personas que esté autorizado a llevar un bote salvavidas que vaya a ser arriado con tiras será igual al menor de los dos números siguientes:

.1 el número de personas de una masa media de 75 kg. todas ellas con su

chaleco salvavidas puesto, que puedan ir sentadas en posición normal sin

dificultar el funcionamiento de los medios de propulsión ni el manejo del

equipo del bote salvavidas, o

.2 el número de plazas que permita obtener la disposición de los asientos

indicada en la figura 1. Las formas pueden solaparse tal como se indica, a

condición de que se instalen apoya pies, haya espacio suficiente para las

piernas y la separación vertical entre los asientos superior e inferior sea de

350 mm como mínimo.

Figura (ver imagen)

4.4.2.3 Cada asiento estará claramente indicado en el bote salvavidas.

4.4.3 Acceso a los botes salvavidas

4.4.3.1 Todo bote salvavidas de un buque de pasaje estará dispuesto de modo

que su asignación completa de personas pueda embarcar rápidamente en él.

Asimismo será posible efectuar el desembarco rápidamente.

4.4.3.2 Todo bote salvavidas de un buque de carga estará dispuesto de modo que

su asignación completa de personas pueda embarcar en él en 3 min como

máximo a partir del momento en que se dé la orden de embarco. Asimismo será

posible desembarcar rápidamente.

4.4.3.3 Los botes salvavidas tendrán una escala de acceso que pueda utilizarse

en cualquier entrada de acceso y que permita a las personas que estén en el

agua subir a bordo. El peldaño inferior de la escala estará situado a no menos de

0,4 m por debajo de la flotación mínima del bote.

4.4.3.4 El bote salvavidas estará dispuesto de modo que permita trasladar a bordo

del mismo a personas imposibilitadas, bien desde el agua, bien en camilla.

4.4.3.5 El acabado de todas las superficies sobre las cuales los ocupantes

puedan tener que andar será antideslizante.

4.4.4 Flotabilidad de los botes salvavidas

Todos los botes salvavidas tendrán flotabilidad intrínseca o llevarán un material con

flotabilidad intrínseca que no resulte afectado ni por el agua del mar ni por los

hidrocarburos o los derivados de éstos y que sea suficiente para mantener a flote el

bote, con todo su equipo, aunque esté inundado y en comunicación con la mar. Se

proveerá material complementario que tenga flotabilidad intrínseca, cuya fuerza flotante

sea de 280 N por persona, para el número de personas que el bote salvavidas esté

autorizado a llevar. No se instalará material que confiera flotabilidad en el exterior del

casco del bote, a menos que constituya una adición al prescrito anteriormente.

#### 4.4.5 Francobordo y estabilidad de los botes salvavidas

4.4.5.1 Todos los botes salvavidas serán estables y tendrán una altura

metacéntrica GM positiva cuando estén cargados con el 50 % del número de

personas que estén autorizados a llevar sentadas en posición normal a un lado

del eje longitudinal.

4.4.5.2 En el estado de carga indicado en el párrafo 4.4.5.1:

.1 todo bote salvavidas que tenga aberturas en el costado cerca de la

regala tendrá un francobordo que desde la flotación hasta la abertura más

baja por la cual pueda inundarse el bote sea igual por lo menos al 1,5 % de

la eslora del bote o mida 100 mm, si este valor es mayor; y

.2 todo bote salvavidas que no tenga aberturas en el costado cerca de la

regala no deberá alcanzar un ángulo de escora superior a 20° y tendrá un

francobordo que, desde la flotación hasta la abertura más baja por la cual pueda inundarse el bote, sea igual por lo menos al 1,5 % de la eslora del bote o mida 100 mm, si este valor es mayor.

#### 4.4.6 Propulsión de los botes salvavidas

4.4.6.1 Todo bote salvavidas será propulsado por un motor de encendido por compresión. En ningún bote salvavidas se utilizará un motor cuyo combustible tenga un punto de inflamación igual o inferior a 43°C (prueba en vaso cerrado).

4.4.6.2 El motor estará provisto de un sistema manual de arranque o de un sistema de arranque mecánico que tenga dos fuentes de energía independientes y recargables. También se proveerán todos los medios auxiliares de arranque necesarios. Los sistemas de arranque y los medios auxiliares de arranque pondrán en marcha el motor a una temperatura ambiente de -15°C en 2 min.

como máximo a partir del momento en que comiencen las operaciones de arranque, a menos que a juicio de la Administración, teniendo en cuenta los viajes particulares a que el buque en que vaya el bote salvavidas esté continuamente destinado, la temperatura apropiada sea otra. Los sistemas de arranque no habrán de estar entorpecidos por el capó del motor, los asientos ni otros obstáculos.

4.4.6.3 El motor podrá funcionar por lo menos durante 5 min después del arranque en frío con el bote fuera del agua.

4.4.6.4 El motor podrá funcionar con el bote salvavidas inundado hasta el eje longitudinal del cigüeñal.

4.4.6.5 Los ejes de la hélice estarán dispuestos de modo que ésta pueda desacoplarse del motor. El bote tendrá medios que le permitan ir avante y atrás.

4.4.6.6 El tubo de escape estará dispuesto de modo que impida la penetración de

agua en el motor en condiciones normales de funcionamiento.

4.4.6.7 Todos los botes salvavidas se proyectarán prestando la debida atención a la seguridad de las personas que puedan hallarse en el agua y a los daños que puedan causar al sistema de propulsión los objetos flotantes.

4.4.6.8 La velocidad avante del bote salvavidas en aguas tranquilas, cuando esté cargado con su asignación completa de personas y de equipo y que todo el equipo auxiliar alimentado por el motor esté funcionando, será al menos de 6 nudos, y al menos de 2 nudos cuando esté remolcando una balsa salvavidas de 25 personas cargada con su asignación completa de personas y de equipo o su equivalente. Se aprovisionará combustible suficiente, que sea utilizable a todas las temperaturas previsibles en la zona en que opere el buque, para que el bote salvavidas completamente cargado marche a 6 nudos durante un periodo de 24 h



como mínimo.

4.4.6.9 El motor del bote salvavidas, la transmisión y los accesorios del motor

estarán cubiertos por un guardacalor piroretardante u otros medios adecuados

que ofrezcan una protección análoga. Tales medios impedirán también que las

personas tropiecen accidentalmente con las piezas calientes o móviles y

protegerán al motor de los agentes atmosféricos y de los efectos del mar. Se

proveerán los medios adecuados para reducir el ruido del motor de modo que se

pueda oír una orden en voz alta. Las baterías de arranque irán en cajas que

formen un cierre estanco alrededor del fondo y de los costados de las baterías.

Estas cajas llevarán una tapa bien ajustada que permita la salida de gases.

4.4.6.10 El motor del bote salvavidas y sus accesorios estarán proyectados con

miras a limitar las emisiones electromagnéticas, de modo que no haya

interferencias entre el funcionamiento del motor y el de los dispositivos

radioeléctricos de salvamento utilizados en el bote.

4.4.6.11 Se proveerán medios que permitan recargar todas las baterías que haya

para el arranque del motor, la instalación radioeléctrica y los proyectores. Las

baterías de la instalación radioeléctrica no se utilizarán para suministrar energía

para el arranque del motor. Se proveerán medios que permitan recargar las

baterías de los botes salvavidas utilizando la fuente de energía del buque a una

tensión que no exceda de 50 V y que puedan desconectarse en los puestos de

embarco de los botes, o mediante un cargador solar de baterías<sup>6</sup>

.

4.4.6.12 En un punto bien visible próximo a los mandos de arranque del motor,

habrá instrucciones con caracteres hidrorresistentes para el arranque y el manejo

del motor.

#### 4.4.7 Accesorios de los botes salvavidas

4.4.7.1 Todos los botes salvavidas, salvo los de caída libre, estarán provistos al menos de una válvula de desagüe instalada cerca del punto más bajo del casco que se abra automáticamente para dar salida al agua del casco cuando el bote no esté a flote y que se cierre automáticamente para impedir la entrada de agua cuando el bote esté a flote. Cada válvula de desagüe estará provista de un capuchón o tapón que permita cerrarla, unido al bote con una piola, una cadena u otro medio adecuado. Las válvulas de desagüe serán fácilmente accesibles desde el interior del bote y su posición estará claramente indicada.

4.4.7.2 Todos los botes salvavidas estarán provistos de un timón y de una caña de timón. Cuando se provea asimismo una rueda u otro mecanismo de gobierno a distancia, se podrá controlar el timón con la caña si falla el mecanismo de

gobierno. El timón estará sujeto permanentemente al bote salvavidas. La caña del timón estará permanentemente instalada en la mecha del timón o unida a ésta; no obstante, si el bote salvavidas tiene un mecanismo de gobierno a distancia, la caña podrá ser desmontable e ir estibada en lugar seguro cerca de la mecha. El timón y la caña estarán dispuestos de manera que el funcionamiento del mecanismo de suelta de la hélice no pueda dañarlos.

4.4.7.3 Salvo en las proximidades del timón y de la hélice, alrededor del perímetro exterior del bote salvavidas, por encima de la flotación, habrá asideros adecuados o una guirnalda salvavidas flotante que queden al alcance de las personas que se encuentren en el agua.

4.4.7.4 Los botes salvavidas que no puedan autoadrizarse si zozobran, llevarán asideros adecuados en la parte inferior del casco que permitan a las personas

agarrarse. Los asideros estarán fijados al bote salvavidas de tal modo que cuando

6

Véase la publicación 92-101 de la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional).

reciban un golpe que pueda desprenderlos del bote, se desprendan sin causar daños a éste.

4.4.7.5 Todos los botes salvavidas estarán provistos de compartimientos o

taquillas estancos suficientes para estibar los pequeños componentes del equipo,

el agua y las provisiones que se prescriben en el párrafo 4.4.8.

El bote salvavidas

estará provisto de medios que permitan recoger el agua de lluvia y además, si la

Administración lo exige, producir agua potable a partir del agua de mar con un

desalador de funcionamiento manual. El desalador no deberá depender de la

energía solar ni de otros productos químicos, aparte del agua de mar. Se

proveerán medios para guardar el agua recogida.

4.4.7.6 Todos los botes salvavidas que vayan a ser arriados por medio de una o

varias tiras, salvo los de caída libre, estarán provistos de un mecanismo de suelta

que cumpla las siguientes prescripciones a reserva de lo dispuesto en el párrafo

.5 infra:

.1 el mecanismo estará dispuesto de modo que todos los ganchos se

suelten simultáneamente,

.2 el mecanismo tendrá dos modalidades de suelta, a saber:

.2.1 una modalidad de suelta normal, en la que el bote se soltará

cuando esté a flote o cuando no se ejerza ninguna carga sobre los

ganchos; y

.2.2 una modalidad de suelta con carga, en la que el bote se soltará

mientras se ejerce una carga sobre los ganchos, para esta

modalidad los medios estarán dispuestos de manera que el

mecanismo suelte el bote en cualquier estado de carga,

desde una

carga nula con el bote a dote hasta una carga igual a 1,1 veces la masa total del bote con su asignación completa de personas y de equipo; habrá una protección adecuada para evitar el uso accidental o prematuro de esa modalidad de suelta, la protección adecuada consistirá en una protección mecánica especial, que normalmente no se requiere para la suelta sin carga, además de una señal de peligro, para impedir que el bote se suelte accidentalmente durante su recuperación, la protección mecánica (enclavamiento) sólo entrará en funcionamiento cuando el mecanismo de suelta esté adecuada y completamente rearmado; para impedir que se produzca prematuramente la suelta con carga, el accionamiento del mecanismo de suelta con carga exigirá una acción deliberada y

prolongada del operador, el mecanismo de suelta se proyectará de modo que los tripulantes del bote salvavidas puedan ver claramente que dicho mecanismo está adecuada y completamente rearmado y listo para izar el bote; se facilitarán instrucciones de funcionamiento claras mediante el oportuno aviso.

.3 el mando del mecanismo de suelta estará claramente marcado con un color que contraste con el de lo que le rodee,

.4 las conexiones estructurales fijas del mecanismo de suelta del bote

salvavidas se proyectarán con un factor de seguridad calculado de 6 con

respecto a la resistencia a la rotura de los materiales utilizados, suponiendo

que la masa del bote salvavidas esté distribuida por igual entre las tiras; y

.5 cuando, para poner a flote un bote salvavidas o un bote de rescate, se



utilice un sistema de una sola tira y de gancho junto con una boza adecuada, no será necesario aplicar las prescripciones del párrafo 4.4.7.6.2; cuando se emplee tal dispositivo, será suficiente disponer de una sola modalidad de suelta del bote salvavidas o del bote de rescate, es decir únicamente cuando esté totalmente a flote.

4.4.7.7 Todo bote salvavidas estará provisto de un dispositivo que permita fijar una boza cerca de su proa. Dicho dispositivo estará dispuesto de modo que el bote salvavidas no demuestre características peligrosas o de inestabilidad al ser remolcado por un buque que vaya a una velocidad de hasta 5 nudos en aguas tranquilas. Salvo en los botes salvavidas de caída libre, el dispositivo de fijación de la boza tendrá un dispositivo de suelta que permita largarla desde el interior del bote salvavidas cuando el buque navegue a velocidades de hasta 5 nudos en

aguas tranquilas.

4.4.7.8 Todo bote salvavidas que esté equipado con un aparato radiotelefónico fijo bidireccional de ondas métricas cuya antena vaya montada por separado, estará provisto de medios para colocar y sujetar eficazmente la antena en su posición de funcionamiento.

4.4.7.9 Los botes salvavidas destinados a ser puestos a flote por el costado del buque llevarán los patines y las defensas necesarios para facilitar la puesta a flote y evitar daños al bote.

4.4.7.10 Se instalará una lámpara de accionamiento manual. La luz será blanca y podrá funcionar continuamente durante 12 h por lo menos con una intensidad lumínica de 4,3 cd como mínimo en todas las direcciones del hemisferio superior.

Sin embargo, si se trata de una luz de destellos, emitirá destellos a un ritmo de 50 como mínimo y de 70 como máximo por minuto durante las 12 h del periodo de

funcionamiento con una intensidad lumínica eficaz equivalente.

4.4.7.11 Se instalará una lámpara o una fuente de luz de accionamiento manual

dentro del bote salvavidas que proporcione iluminación durante 12 h por lo menos

para permitir leer las instrucciones de supervivencia y de manejo del equipo, no

obstante, no se permitirán faroles de petróleo para este fin.

4.4.7.12 Todo bote salvavidas tendrá la visibilidad suficiente a proa, a popa y a

ambos costados desde los puestos de mando y de gobierno para efectuar sin

riesgos la puesta a flote y las maniobras.

4.4.8 Equipo de los botes salvavidas

Todos los elementos del equipo del bote salvavidas, ya estén prescritos en el presente

párrafo o en otro lugar de la sección 4.4, irán sujetos en el interior del bote afianzándolos

con trincas, guardándolos en taquillas o compartimientos, asegurándolos con

abrazaderas u otros dispositivos análogos de sujeción, o utilizando otros medios

adecuados. Sin embargo, en el caso de botes salvavidas que vayan a ser arriados con tiras, los bicheros se mantendrán listos para abrir el bote del costado del buque. El equipo irá sujeto de tal manera que no entorpezca ningún procedimiento de abandono del buque. Todos los elementos del equipo del bote serán tan pequeños y de tan poca masa como resulte posible e irán empaquetados de forma adecuada y compacta. Salvo disposición en otro sentido, el equipo normal de todo bote salvavidas será el siguiente:

- .1 salvo en los botes salvavidas de caída libre, remos flotantes en número suficiente para avanzar con mar en calma; para cada remo habrá toletes, horquillas o medios equivalentes; los toletes o las horquillas estarán sujetos al bote con piolas o cadenas;
  - .2 dos bicheros;
  - .3 un achicador flotante y dos baldes;
  - .4 un manual de supervivencia<sup>7</sup>
- ;

.5 un compás en condiciones de funcionar, que sea luminoso o lleve medios adecuados de iluminación; en todo bote salvavidas totalmente cerrado el compás

7

Véanse las Instrucciones relativas a las medidas que procede tomar en las embarcaciones de supervivencia, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.657(16).

estará instalado permanentemente en el puesto de gobierno; en cualquier otro

bote salvavidas estará provisto de un cubichete si es necesario para protegerlo

contra la intemperie, y de medios de montaje adecuados;

.6 un ancla flotante de tamaño adecuado que lleve una

estacha resistente a las

socolladas que se pueda asir firmemente cuando esté

mojado; el ancla flotante, la

estacha y el cabo guía, si lo lleva, tendrán la resistencia

suficiente para todos los

estados de la mar,

.7 dos bozas de resistencia adecuada cuya longitud sea igual a dos veces por lo menos la distancia que haya desde la posición de estiba del bote salvavidas hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo, o 15 m si esta distancia es mayor; en los botes salvavidas de puesta a flote por caída libre, ambas bozas estarán estibadas cerca de la proa y listas para ser utilizadas; en los demás botes salvavidas, una de las bozas, unida al dispositivo de suelta prescrito en el párrafo 4.4.7.7, estará emplazada en el extremo de proa y la otra irá firmemente sujeta al canto de proa o cerca del mismo, lista para ser utilizada;

.8 dos hachuelas, una a cada extremo del bote;

.9 recipientes estancos con 3 l de agua dulce para cada persona que el bote esté autorizado a llevar; de esa cantidad, 1 l por persona podrá sustituirse por un aparato desalador aprobado que pueda producir un volumen igual de agua dulce

en dos días o 2 l podrán sustituirse por un desalador por ósmosis inversa de funcionamiento manual como el descrito en el párrafo 4.4.7.5, capaz de producir la misma cantidad de agua dulce en dos días;

- .10 una liara inoxidable con su piola;
- .11 un vaso graduado inoxidable para beber;
- .12 una ración de alimentos como la descrita en el párrafo 4.1.5.1.18 que contenga como mínimo 10 000 kJ para cada persona que el bote esté autorizado a llevar; las raciones irán en envases herméticos estibados en un receptáculo estanco;
- .13 cuatro cohetes lanzabengalas con paracaídas que cumplan lo prescrito en la sección 3.1;
- .14 seis bengalas de mano que cumplan lo prescrito en la sección 3.2;
- .15 dos señales fumígenas Dotantes que cumplan lo prescrito en la sección 3.3;
- .16 una linterna eléctrica impermeable, adecuada para hacer señales Morse, un

- juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto, en un receptáculo impermeable;
- .17 un espejo de señales diurnas con las instrucciones necesarias para hacer señales a buques y aeronaves;
- .18 un ejemplar de las señales de salvamento que se prescribe en la regla V/16, en una tarjeta impermeable o en un receptáculo impermeable;
- .19 un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas;
- .20 un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se pueda cerrar herméticamente tras haber sido utilizado;
- .21 medicamentos contra el mareo, suficientes para 48 h como mínimo y una bolsa para casos de mareo para cada persona;
- .22 una navaja de bolsillo sujeta al bote con una piola;
- .23 tres abrelatas;
- .24 dos pequeños aros flotantes salvamento, cada uno de ellos sujeto a una rabiza flotante de por lo menos 30 m;



- .25 si en el bote salvavidas no se efectúa el achique automáticamente, una bomba de funcionamiento manual adecuada para lograr un achique eficaz;
- .26 un juego de aparejos de pesca;
- .27 Las herramientas necesarias para efectuar pequeños ajustes del motor y de sus accesorios;
- .28 equipo portátil de extinción de incendios aprobado para incendios de hidrocarburos;
- .29 un proyector con un sector horizontal y vertical de 6° por lo menos y una intensidad lumínica medida de 2 500 cd, que pueda funcionar como mínimo durante 3 h seguidas;
- .30 un reflector de radar eficaz, a menos que se haya estibado en el bote salvavidas un respondedor de radar para embarcaciones de supervivencia;
- .31 ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5, suficientes para el

10% del número de personas que el bote esté autorizado a llevar, o para dos, si este número es mayor; y .32 en el caso de los buques destinados a viajes de tal naturaleza y duración que, a juicio de la Administración, los artículos especificados en los párrafos 4.4 8.12 y 4.4 8.26 sean innecesarios, la Administración podrá permitir que se prescindiera de ellos.

#### 4.4.9 Marcas de los botes salvavidas

4.4.9.1 En el bote salvavidas se marcará visiblemente con caracteres claros e indelebles el número de personas para el que haya sido aprobado.

4.4.9.2 En ambas amuras del bote salvavidas se marcarán, con letras mayúsculas del alfabeto romano, el nombre y el puerto de matrícula del buque al que pertenezca el bote.

4.4.9.3 Se marcarán, de manera que sean visibles desde arriba, la identificación

del buque al que pertenezca el bote salvavidas y el número del bote.

#### 4.5 Botes salvavidas parcialmente cerrados

4.5.1 Los botes salvavidas parcialmente cerrados cumplirán lo prescrito en la sección 4.4

y en la presente sección

4.5.2 Los botes salvavidas parcialmente cerrados estarán provistos de capotas

integrales rígidas que cubran el 20% como mínimo de la eslora del bote a partir de la

roda y el 20% como mínimo de la eslora del bote a partir de su extremo papel. Se dotará

al bote salvavidas de un toldo abatible permanentemente sujeto, que junto con las

capotas rígidas, resguarde por completo a los ocupantes del bote en un recinto cerrado

estanco a la intemperie y los proteja de los elementos. El bote salvavidas tendrá

entradas a ambos extremos y en cada banda. Las entradas en las capotas rígidas serán

estancas cuando estén cerradas. El toldo tendrá las características siguientes:

- .1 estará provisto de secciones rígidas o de tablillas adecuadas que permitan armarlo;
- .2 podrá quedar armado fácilmente por dos personas como máximo,
- .3 para proteger del frío y del calor a los ocupantes, estará aislado mediante dos capas por lo menos de material separadas por un espacio de aire, o por otros medios igualmente eficaces; se proveerán los medios necesarios para impedir la acumulación de agua en el espacio de aire;
- .4 el exterior será de un color muy visible y el interior de un color que no ocasione molestias a los ocupantes;
- .5 las entradas en el toldo estarán provistas de medios de cierre ajustables y eficaces que puedan abrirse y cerrarse fácil y rápidamente desde el interior y el exterior, de modo que permitan ventilar el bote pero impidan la entrada de agua de mar, del viento y del frío; habrá medios que permitan mantener con seguridad

las entradas en posición abierta o en posición cerrada;

.6 dejará entrar en todo momento aire suficiente para los ocupantes con las

entradas cerradas;

.7 estará provisto de medios para recoger agua de lluvia; y

.8 estará dispuesto de modo que los ocupantes puedan escapar en caso de que

el bote salvavidas zozobre.

4.5.3 El interior del bote salvavidas será de un color muy visible.

4.5.4 Si el bote salvavidas está equipado con un aparato radiotelefónico bidireccional de

ondas métricas, éste se instalará en una cabina del tamaño suficiente para el equipo y la

persona que lo utilice. No será necesaria una cabina separada si en el bote salvavidas

existe un espacio resguardado que la Administración juzgue satisfactorio

4.6 Botes salvavidas totalmente cerrados

4.6.1 Los botes salvavidas totalmente cerrados cumplirán lo prescrito en la sección 4.4 y

en la presente sección.

4.6.2 Envuelta

Todo bote salvavidas totalmente cerrado estará provisto de una envuelta rígida estanca que cierre el bote por completo. La envuelta tendrá las características siguientes:

- .1 resguardará a los ocupantes,
- .2 permitirá el acceso al bote salvavidas por escotillas que podrán cerrarse para que el bote sea estanco;
- .3 salvo en los botes salvavidas de caída libre, las escotillas estarán situadas de modo que permitan efectuar las operaciones de puesta a flote y recuperación sin que ningún ocupante tenga que salir de la envuelta,
- .4 las escotillas de acceso podrán abrirse y cerrarse tanto desde el interior como desde el exterior y estarán provistas de medios que permitan mantenerlas abiertas con seguridad;
- .5 salvo en los botes salvavidas de caída libre, permitirá navegar a remo,
- .6 cuando el bote este en posición invertida con las escotillas cerradas y sin que

haya una vía de agua considerable, podrá mantener a flote toda la masa del bote, incluidos la totalidad del equipo, las máquinas y su asignación completa de personas,

.7 tendrá ventanas o paneles translúcidos que dejen entrar en el interior del bote, con las escotillas cerradas, suficiente luz natural para que no se necesite alumbrado artificial;

.8 el exterior será de un color muy visible y el interior de un color que no ocasione molestias a los ocupantes,

.9 tendrá pasamanos que ofrezcan un asidero seguro a las personas que se muevan por el exterior del bote salvavidas y faciliten el embarco y el desembarco,

.10 las personas tendrán acceso a todos los asientos desde una entrada sin pasar por encima de bancadas o de otros obstáculos; y

.11 mientras el motor esté funcionando con la envuelta cerrada, la presión

atmosférica en el interior del bote salvavidas nunca será más de 20 hPa superior o inferior a la presión atmosférica en el exterior.

#### 4.6.3 Zozobra y autoadrizamiento

4.6.3. 1 Salvo en los botes salvavidas de caída libre, se instalará un cinturón de seguridad en cada uno de los asientos indicados. El cinturón de seguridad estará proyectado de modo que mantenga a una persona cuya masa sea de 100 kg firmemente sujeta en su asiento cuando el bote salvavidas esté en posición invertida. Cada conjunto de cinturones de seguridad de un asiento será de un color que contraste con los cinturones de los asientos inmediatamente adyacentes. Todos los asientos de los botes salvavidas de caída libre estarán provistos de un arnés de seguridad proyectado de forma que una persona cuya masa sea de 100 kg quede firmemente sujeta en su asiento durante la puesta a



flote por caída libre o cuando el bote salvavidas esté en posición invertida.

4.6.3.2 El bote salvavidas tendrá una estabilidad tal que sea intrínseca o automáticamente autoadrizable cuando esté cargado con su asignación completa o parcial de personas y de equipo y estén herméticamente cerradas todas las entradas y aberturas y las personas sujetas en sus asientos con cinturones de seguridad.

4.6.3.3 El bote salvavidas podrá sostener su asignación completa de personas y de equipo cuando tenga la avería descrita en el párrafo 4.4.1.1, y su estabilidad será tal que, en caso de zozobrar, adquiera automáticamente una posición que permita a sus ocupantes evacuarlo por una vía situada por encima del agua.

Cuando el bote salvavidas se encuentre en estado estable después de inundación el nivel del agua en el interior del bote, medido en el respaldo, no estará a más de

500 mm por encima del asiento en ningún lugar destinado a ocupantes sentados.

4.6.3.4 Todos los tubos de escape del motor, los conductos de aire y otras aberturas estarán proyectados de modo que no pueda penetrar agua en el motor cuando el bote salvavidas zozobre y se autoadricice.

#### 4.6.4 Propulsión

4.6.4.1 Los mandos del motor y la transmisión se accionarán desde el puesto del timonel.

4.6.4.2 El motor y su instalación podrán funcionar en cualquier posición mientras se produce la zozobra y seguir funcionando después de que el bote se haya adrizado, o se pararán automáticamente al producirse la zozobra y podrán volver a ponerse en marcha fácilmente cuando el bote se haya adrizado. Los sistemas de combustible y lubricación estarán proyectados de modo que impidan la pérdida de combustible y la pérdida de más de 250 ml de aceite lubricante del motor

durante la zozobra.

4.6.4.3 Los motores refrigerados por aire tendrán un sistema de conductos para tomar aire de refrigeración del exterior del bote salvavidas y evacuarlo también al exterior. Se proveerán válvulas de mariposa de accionamiento manual que permitan tomar aire de refrigeración del interior del bote salvavidas y evacuarlo también al interior.

#### 4.6.5 Protección contra las aceleraciones

No obstante lo dispuesto en el párrafo 4.4.1.7, la construcción y las defensas de todo bote salvavidas totalmente cerrado que no sea de caída libre serán tales que den protección contra las aceleraciones peligrosas provocadas por los choques del bote con su asignación completa de personas y de equipo contra el costado del buque a una velocidad de impacto de 3,5 m/s como mínimo.

### 4.7 Botes salvavidas de caída libre

#### 4.7.1 Prescripciones generales

Los botes salvavidas de caída libre cumplirán lo prescrito en la sección 4.6 y en la presente sección.

#### 4.7.2 Capacidad de transporte de un bote salvavidas de caída libre

La capacidad de transporte de un bote salvavidas de caída libre es el número de personas que pueden disponer de un asiento sin obstaculizar los medios de propulsión o el funcionamiento de ningún equipo del bote salvavidas. La anchura de un asiento será de 430 mm como mínimo. La distancia libre en frente del respaldo será de 635 mm como mínimo. El respaldo tendrá 1000 mm como mínimo por encima del asiento.

#### 4.7.3 Prescripciones relativas al comportamiento

4.7.3.1 Todo bote salvavidas de caída libre tendrá una arrancada positiva en cuanto entre en el agua y no hará contacto con el buque después de la puesta a flote por caída libre desde la altura aprobada, con un asiento de hasta 10° y una

escora de hasta  $20^{\circ}$  a una u otra banda cuando esté totalmente equipado y cargado con:

- .1 su asignación completa de personas;
- .2 los ocupantes de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a proa posible;
- .3 los ocupantes de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a popa posible, y
- .4 la dotación encargada de su manejo únicamente.

4.7.3.2 En los petroleros, los buques tanque quimiqueros y los buques gaseros

con un ángulo final de escora superior a  $20^{\circ}$ , calculado de conformidad con el

Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973,

modificado por el Protocolo de 1978, y con las recomendaciones de la

Organización, según proceda, se podrá efectuar la puesta a flote por caída libre

del bote salvavidas con dicho ángulo final de escora y con la flotación final

resultante de dicho cálculo

.

4.7.3.3 La altura requerida de caída libre nunca será superior a la altura aprobada de caída libre.

#### 4.7.4 Construcción

Todo bote salvavidas de caída libre tendrá la resistencia necesaria para soportar la puesta a flote por caída libre cuando esté cargado con su asignación completa de personas y de equipo desde una altura que sea por lo menos 1,3 veces su altura aprobada de caída libre.

#### 4.7.5 Protección contra aceleraciones perjudiciales

Todo bote salvavidas de caída libre estará construido de forma que garantice que el bote salvavidas puede ofrecer protección contra las aceleraciones peligrosas resultantes de su puesta a flote desde la altura para la que tenga que ser aprobado, en aguas tranquilas y en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta  $10^\circ$  y una escora de

hasta 20° a una u otra banda, con su equipo completo y cargado con:

- .1 su asignación completa de personas,
- .2 los ocupantes de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a proa posible;
- .3 los ocupantes de modo que el centro de gravedad quede en una posición lo más a popa posible; y
- .4 la dotación encargada de su manejo únicamente

#### 4.7 6 Accesorios de los botes salvavidas

Todo bote salvavidas de caída libre estará dotado de un sistema de suelta que:

- .1 tenga dos mecanismos independientes de suelta que solamente se puedan activar desde el interior del bote salvavidas y esté marcado con un color que contraste con el de lo que le rodea;
- .2 esté dispuesto de manera que suelte el bote en cualquier estado de carga, desde una carga nula hasta una carga igual al 200% como mínimo de la carga

normal ejercida por el bote salvavidas totalmente equipado y con la cantidad de personas para las que tenga que ser aprobado;

.3 esté adecuadamente protegido contra su utilización accidental o prematura;

.4 esté proyectado de modo que se pueda comprobar el mecanismo de suelta sin poner a flote el bote salvavidas; y

8

Véanse las prescripciones sobre estabilidad con avería del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel (código CIQ), aprobado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.4(48), y del Código internacional para la construcción y el equipo de buques que transporten gases licuados a granel (código CIG), aprobado por el Comité de Seguridad Marítima mediante la resolución MSC.5(48).

.5 esté proyectado con un factor de seguridad de 6 con respecto a la resistencia a la rotura de los materiales utilizados.

4.7.7 Certificado de aprobación



Además de lo prescrito en el párrafo 4.4.1.2, el certificado de aprobación de los botes

salvavidas de caída libre también indicará:

- la altura aprobada de caída libre;

- la longitud mínima requerida de la rampa de puesta a flote, y

- el ángulo de la rampa de puesta a flote para la altura aprobada de caída libre.

#### 4.8 Botes salvavidas provistos de un sistema autónomo de abastecimiento de aire

Además de cumplir lo prescrito en la sección 4.6 ó 4. 7, todo bote salvavidas provisto de un

sistema autónomo de abastecimiento de aire estará

dispuesto de modo que cuando esté

navegando con todas las entradas y aberturas cerradas, el

aire que haya en el interior del bote

siga siendo respirable sin riesgos y el motor funcione

normalmente durante 10 min. por lo

menos. En este periodo, la presión atmosférica del interior del

bote no será nunca más de 20

hPa inferior o superior a la presión atmosférica exterior. El

sistema tendrá indicadores visuales

que señalen en todo momento cuál es la presión del aire suministrado.

#### 4.9 Botes protegidos contra incendios

4.9.1 Además de cumplir lo prescrito en la sección 4. 8, todo bote salvavidas protegido

contra incendios podrá a su vez proteger durante 8 min como mínimo, hallándose a flote,

al número total de personas que esté autorizado a llevar cuando esté envuelto de modo

continuo en llamas debidas a la inflamación de hidrocarburos.

#### 4.9.2 Sistema de aspersión de agua

Todo bote salvavidas que tenga un sistema de protección contra incendios por aspersión

de agua cumplirá las prescripciones siguientes,

.1 el agua para el sistema se aspirará del mar por medio de una bomba a motor

autocebante, será posible tanto dar paso al flujo de agua dirigido a la parte

exterior del bote salvavidas como cortarlo;

.2 la toma de agua de mar estará dispuesta de modo que impida la succión de

líquidos inflamables que haya en la superficie del agua; y

.3 el sistema estará dispuesto de modo que se pueda lavar con agua dulce y vaciarlo por completo.

## CAPÍTULO V - BOTES DE RESCATE

### 5.1 Botes de rescate

#### 5.1.1 Prescripciones generales

5.1.1.1 Salvo disposición de la presente sección en otro sentido, todos los botes

de rescate cumplirán lo prescrito en los párrafos 4.4.1 a 4.

4.7.4 inclusive, 4. 4.7.6,

4. 4.7.7, 4. 4.7.9, 4. 4.7.10 y 4. 4.9. Se puede aprobar y

utilizar un bote salvavidas

como bote de rescate si cumple todas las prescripciones de la presente sección,

si supera satisfactoriamente las pruebas para botes de rescate prescritas en la

regla III/4.2, y si sus medios de estiba, puesta a flote y recuperación a bordo del

buque cumplen todas las prescripciones aplicables a un bote de rescate.

5.1.1.2 No obstante lo prescrito en el párrafo 4.4.4, el material que confiere

flotabilidad prescrito para los botes de rescate podrá instalarse en el exterior del casco, siempre que esté suficientemente protegido contra los daños y pueda resistir la exposición a la intemperie según se especifica en el párrafo 5.1.3.3.

5.1.1.3 Los botes de rescate podrán ser de construcción rígida o estar inflados, o bien una combinación de ambos, y:

.1 tendrán una eslora de 3,8 m como mínimo y de 8,5 m como máximo; y

.2 podrán llevar por lo menos cinco personas sentadas y una persona en

una camilla. No obstante lo dispuesto en el párrafo 4.4.1.5, podrá haber

asientos en el suelo, salvo para el timonel, siempre que en el análisis del

espacio para los asientos efectuado de conformidad con el párrafo

4.4.2.2.2 se utilicen formas análogas a las de la figura 1, pero modificando

la longitud de manera que sea de 1190 mm para que se puedan tener las

piernas extendidas. Ninguna parte del espacio de los asientos se encontrará sobre el trancanil, el espejo de popa o las cámaras infladas de los costados del bote.

5.1.1.4 Los botes de rescate cuya construcción combine partes rígidas y partes infladas cumplirán las prescripciones pertinentes de la presente sección del modo que la Administración juzgue satisfactorio.

5.1.1.5 A menos que el bote de rescate tenga suficiente arrufo, estará provisto de una capota de proa que cubra al menos el 15% de su eslora.

5.1.1.6 Los botes de rescate podrán maniobrar a una velocidad de 6 nudos por lo menos y mantener esa velocidad durante 4 h como mínimo.

5.1.1.7 Los botes de rescate tendrán movilidad y maniobrabilidad suficientes en mar encrespada para permitir el rescate de personas que estén en el agua, concentrar balsas salvavidas y remolcar la mayor de las balsas salvavidas que

lleve el buque cargada con su asignación completa de personas y de equipo, o su equivalente a una velocidad de por lo menos 2 nudos.

5.1.1.8 El bote de rescate podrá ir provisto de un motor intraborda o fueraborda.

Si se trata de un motor fueraborda, el timón y la caña del timón podrán formar parte del motor. No obstante lo prescrito en el párrafo 4.4.6.1, los botes de rescate podrán ir provistos de motor fueraborda de gasolina con un sistema aprobado de combustible, a condición de que los depósitos de gasolina estén especialmente protegidos contra incendios y explosiones.

5.1.1.9 Los botes de rescate estarán provistos de medios de remolque permanentemente instalados y cuya resistencia sea suficiente para reunir o remolcar balsas salvavidas tal como se prescribe en el párrafo 5.1.1.7.

5.1.1.10 A menos que expresamente se indique lo contrario, todo bote de rescate

estará provisto de medios eficaces de achique, o será de achique automático.

5.1.1.11 Los botes de rescate estarán provistos de medios de estiba estancos para los artículos pequeños del equipo.

5.1.2 Equipo de los botes de rescate

5.1.2.1 Todos los elementos del equipo del bote de rescate, exceptuados los bicheros, que se mantendrán listos para abrir el bote del costado del buque, irán sujetos en el interior del bote afianzándolos con trincas, guardándolos en taquillas o compartimientos, asegurándolos con abrazaderas u otros dispositivos análogos de sujeción, o utilizando otros medios adecuados. El equipo irá sujeto de tal manera que no entorpezca ningún procedimiento de puesta a flote o de recuperación. Todos los elementos del equipo del bote de rescate serán tan pequeños y de tan poca masa como resulte posible e irán empaquetados de forma adecuada y compacta.

5.1.2.2 El equipo normal de todo bote de rescate será el siguiente:

.1 remos flotantes o canaletes en número suficiente para avanzar con mar

en calma, para cada remo habrá toletes, horquillas o medios equivalentes,

los toletes o las horquillas estarán sujetos al bote con piolas o cadenas;

.2 un achicador flotante,

.3 un cubichete con un compás de funcionamiento seguro, que sea

luminoso o lleve medios adecuados de iluminación;

.4 un ancla flotante con un cabo guía, si lo lleva, y una estacha de

resistencia adecuada cuya longitud no sea inferior a 10 m;

.5 una boza de longitud y resistencia adecuadas unida a un dispositivo de

suelta que cumpla lo prescrito en el párrafo 4.4.7.7,

emplazada en el

extremo de proa del bote;

.6 un cabo flotante de 50 m como mínimo, de resistencia suficiente para



remolcar una balsa salvavidas de conformidad con lo prescrito en el párrafo

5.1.1.7,

.7 una linterna eléctrica impermeable adecuada para hacer señales Morse,

un juego de pilas de respeto y una bombilla de respeto, en un receptáculo

impermeable,

.8 un silbato u otro medio equivalente para dar señales acústicas,

.9 un botiquín de primeros auxilios en un estuche impermeable que se

pueda cerrar herméticamente tras haber sido utilizado;

.10 dos pequeños aros flotantes de salvamento, cada uno de ellos sujeto a

una rabiza flotante de 30 m por lo menos, un proyector con uno sector

horizontal vertical de  $6^\circ$  por lo menos y una intensidad lumínica medida de

2 500 cd que pueda funcionar como mínimo durante 3 h seguidas;

.12 un reflector de radar eficaz;

.13 ayudas térmicas que cumplan lo prescrito en la sección 2.5, suficientes para el 10% del número de personas que el bote de rescate esté

autorizado a llevar, o para dos si este número es mayor; y

.14 equipo portátil de extinción de incendios aprobado para incendios de hidrocarburos<sup>9</sup>

.

5.1.2.3 Además del equipo prescrito en el párrafo 5.1.2.2, el equipo normal de todo bote de rescate rígido comprenderá:

.1 un bichero;

.2 un balde; y

.3 un cuchillo o una hachuela.

5.1.2.4 Además del equipo prescrito en el párrafo 5.1.2.2, el equipo normal de todo bote de rescate inflado comprenderá:

.1 una navaja de muelle, flotante,

.2 dos esponjas;

.3 un fuelle o una bomba eficaces de funcionamiento manual;

.4 un receptáculo adecuado con lo necesario para reparar pinchazos; y

.5 un bichero de seguridad.

5.1.3 Prescripciones complementarias aplicables a los botes de rescate inflados

5.1.3.1 Lo prescrito en los párrafos 4.4.1.4 y 4.4.1.6 no es aplicable a los botes de rescate inflados.

5.1.3.2 Todo bote de rescate inflado estará construido de modo que suspendido de su eslinga o su gancho de izada tenga:

.1 la resistencia y la rigidez necesarias para que se le pueda arriar y

recuperar con su asignación completa de personas y de equipo;

.2 la resistencia necesaria para soportar una carga igual a cuatro veces la

masa de su asignación completa de personas y de equipo a una

temperatura ambiente de  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , sin que ninguna de las válvulas de

alivio funcione, y

.3 la resistencia necesaria para soportar una carga igual a 1,1 veces la

masa de su asignación completa de personas y de equipo a una

9

Véanse las Directrices revisadas aplicables a los extintores portátiles de incendios para usos marinos, aprobadas por la Organización mediante la resolución A.602(15). temperatura ambiente de -30°C, con todas las válvulas de alivio en funcionamiento.

5.1.3.3 Los botes de rescate inflados estarán fabricados de modo que puedan resistir la exposición a la intemperie:

.1 estibados a una cubierta expuesta de un buque que se halle en la mar;

.2 durante 30 días, a flote, sea cual fuere el estado de la mar.

5.1.3.4 Además de cumplir lo prescrito en el párrafo 4.4.9, en los botes de rescate inflados se marcará el número de serie, el nombre del fabricante o la marca comercial y la fecha de fabricación.

5.1.3.5 Darán flotabilidad al bote de rescate inflado ya sea una sola cámara

dividida por lo menos en cinco compartimientos distintos de un volumen aproximadamente igual, ya sean dos cámaras distintas, ninguna de las cuales excederá del 60% del volumen total. Estas cámaras neumáticas estarán dispuestas de modo que los compartimientos intactos puedan sostener con francobordo positivo en toda la periferia del bote de rescate el número de personas que dicho bote esté autorizado a llevar, de una masa cada una de ellas de 75 kg y suponiéndolas a todas sentadas en posición normal en las condiciones siguientes:

- .1 con la cámara neumática delantera desinflada,
- .2 con todas las cámaras neumáticas de un costado del bote de rescate desinfladas; y
- .3 con todas las cámaras neumáticas de un costado y de proa desinfladas.

5.1.3.6 Una vez infladas, las cámaras neumáticas que forman el contorno

del bote de rescate inflado deberán proveerán un volumen mínimo de 0,17

m<sup>3</sup> para cada persona que el bote de rescate esté autorizada a llevar.

5.1.3.7 Cada compartimiento neumático estará provisto de una válvula de retención para el inflado manual y de medios para desinflarlo.

Asimismo, se

instalará una válvula de alivio, a menos que la Administración estime que es

innecesaria.

5.1.3.8 Por debajo del fondo del bote de rescate inflado y en otros sitios

vulnerables de su exterior se colocarán las bandas antiabrasivas que la

Administración juzgue satisfactorias

5.1.3.9 Si el bote de rescate inflado lleva espejo de popa, éste estará a una

distancia del extremo popel que no exceda del 20% de la eslora total.

5.1.3.10 Se proveerán placas de refuerzo adecuadas para sujetar las bozas de

proa y de popa y las guirnaldas salvavidas de los perímetros interior y exterior del bote de rescate.

5.1.3.11 El bote de rescate inflado se mantendrá completamente inflado en todo momento.

## CAPÍTULO VI - DISPOSITIVOS DE PUESTA A FLOTE Y DE EMBARCO

### 6.1 Dispositivos de puesta a flote y de embarco

#### 6.1.1 Prescripciones generales

6.1.1.1 Salvo los medios secundarios de puesta a flote de los botes salvavidas de

caída libre, todo dispositivo de puesta a flote estará dispuesto de tal modo que la

embarcación de supervivencia o el bote de rescate plenamente equipados al que

esté destinado pueda ponerse a flote sin riesgos en condiciones desfavorables,

con un asiento de hasta  $10^{\circ}$  y una escora de hasta  $20^{\circ}$  a una u otra banda:

.1 cuando su asignación completa de personas haya embarcado según lo

dispuesto en las reglas III/23 ó III/33;

.2 cuando no tenga a bordo más que la tripulación exigida para su manejo.

6.1.1.2 No obstante lo prescrito en el párrafo 6.1.1.1, los dispositivos de puesta a flote de los botes salvavidas para petroleros, buques tanque quimiqueros o buques gaseros con un ángulo de escora final superior a 20°, calculado de conformidad con el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, enmendado por el Protocolo de 1978, y con las recomendaciones de la Organización, según proceda, podrán funcionar con dicho ángulo de escora final en el costado más bajo del buque, teniendo en cuenta la flotación final del buque con avería.

6.1.1.3 El dispositivo de puesta a flote no dependerá de ningún medio que no sea la gravedad o una potencia mecánica acumulada independiente de las fuentes de energía del buque para poner a flote la embarcación de supervivencia o el bote de



rescate al que esté destinado, tanto completamente cargados y equipados como vacío.

6.1.1.4 Todo dispositivo de puesta a flote estará construido de modo que su mantenimiento normal se reduzca al mínimo. Todas las piezas que deba mantener de modo regular la tripulación del buque serán de acceso y mantenimiento fáciles.

6.1.1.5 El dispositivo de puesta a flote y sus accesorios, aparte de los frenos del chigre, tendrán la resistencia suficiente para soportar una carga estática de prueba de 2,2 veces como mínimo la carga máxima de trabajo.

6.1.1.6 Los elementos estructurales y los motones, tiras, cáncamos, eslabones, piezas de unión y demás accesorios utilizados en relación con el equipo de puesta a flote estarán proyectados con un factor de seguridad basado en la carga

máxima de trabajo asignada y en la resistencia a la rotura del material utilizado en la construcción. Se aplicará un factor de seguridad mínimo de 4,5 a todos los elementos estructurales y un factor de seguridad mínimo de 6 a las tiras, cadenas de suspensión, eslabones y motones.

6.1.1.7 Dentro de lo posible, todo dispositivo de puesta a flote conservará su eficacia en condiciones de formación de hielo.

6.1.1.8 Todo dispositivo de puesta a flote de bote salvavidas podrá recuperar el bote con su tripulación.

6.1.1.9 Todo dispositivo de puesta a flote de un bote de rescate estará provisto de un motor para el accionamiento del chigre que permita izar el bote de rescate desde el agua con la asignación completa de personas y de equipo que le corresponda como bote de rescate a una velocidad de 0,3 m/s como mínimo

6.1.1.10 Las características del dispositivo de puesta a flote serán tales que

permitan el embarco sin riesgos en la embarcación de supervivencia, de conformidad con lo prescrito en los párrafos 4.1.4.2, 4. 1.4.3, 4. 4.3.1 y 4. 4.3.2.

## 6.1.2 Dispositivos de puesta a flote con tiras y un chigre

6.1.2.1 Todo dispositivo de puesta a dote que funcione con tiras y un chigre,

exceptuados los dispositivos de puesta a flote secundarios de los botes

salvavidas de caída libre, cumplirá las prescripciones de la sección 6.1.1 y de la presente sección.

6.1.2.2 El mecanismo de puesta a flote estará dispuesto de modo que una

persona pueda accionarlo desde un puesto situado en la cubierta del buque y,

salvo por lo que respecta a los dispositivos de puesta a flote secundarios de los

botes salvavidas de caída libre, desde un puesto situado dentro de la

embarcación de supervivencia o del bote de rescate. Cuando sean puestos a flote

por una persona en la cubierta, la embarcación de supervivencia o el bote de rescate serán visibles para esa persona.

6.1.2.3 Las tiras serán de cable antigiratorio de acero resistente a la corrosión.

6.1.2.4 En el caso de los chigres de tambores múltiples, a menos que haya

instalado un dispositivo compensador eficaz, las tiras y el cable de control del

chigre estarán dispuestos de manera que al arriar se desenrollen de los tambores

a la misma velocidad, y que al izar se arrollen a los mismos uniformemente a la misma velocidad.

6.1.2.5 Los frenos del chigre de un dispositivo de puesta a flote tendrán la resistencia suficiente para superar:

.1 una prueba estática con una carga igual a 1,5 veces como mínimo la

carga máxima de trabajo; y

.2 una prueba dinámica con una carga igual a 1,1 veces como mínimo la

carga máxima de trabajo a la velocidad máxima de arriado.

6.1.2.6 Se proveerá un mecanismo eficiente de funcionamiento manual para la recuperación de cada embarcación de supervivencia y de cada bote de rescate.

Las manivelas o los volantes de accionamiento manual no girarán impulsados por las piezas móviles del chigre cuando se esté arriando o izando a motor la embarcación de supervivencia o el bote de rescate.

6.1.2.7 Si la retracción de los brazos de los pescantes se efectúa a motor, se instalarán dispositivos de seguridad que corten automáticamente el paso de energía antes de que los brazos de los pescantes alcancen sus topes, para evitar así que las tiras y a los pescantes sufran esfuerzos excesivos, a menos que el motor esté proyectado para impedir esos esfuerzos excesivos.

6.1.2.8 La velocidad a que se arríe al agua la embarcación de supervivencia o el bote de rescate totalmente cargados no será inferior a la que se obtenga aplicando la

siguiente fórmula:

$$S=0,4+0,02H$$

Donde S es la velocidad de arriado en metros por segundo, y H es la distancia en metros desde la cabeza del pescante hasta la flotación de navegación marítima con calado mínimo.

6.1.2.9 La velocidad de arriado de una balsa salvavidas totalmente equipada pero sin personas a bordo será la que Administración juzgue satisfactoria. La velocidad de arriado de otras embarcaciones de supervivencia totalmente equipadas pero sin personas a bordo será por lo menos el 70% de la prescrita en el párrafo (6.1.2.8.)

6.1.2.10 La Administración establecerá la velocidad de arriado máxima considerando las características de proyecto de la embarcación de supervivencia o del bote de rescate, la protección dada a sus ocupantes contra fuerzas

excesivas y la solidez de los medios de puesta a flote teniendo en cuenta las fuerzas de inercia que actúan en una parada de emergencia. Se integrarán en el dispositivo medios que garanticen que no se exceda esa velocidad.

6.1.2.11 Todo dispositivo de puesta a flote estará provisto de frenos que puedan detener el descenso de la embarcación de supervivencia o del bote de rescate y sostenerlos sin riesgos llevando éstos su asignación completa de personas y de equipo; cuando sea necesario, las zapatas de los frenos estarán protegidas contra el agua y los hidrocarburos.

6.1.2.12 Los frenos manuales estarán dispuestos de modo que se apliquen siempre, a menos que el operario, o un mecanismo accionado por el operario, mantenga el mando de los frenos en la posición en que éstos no actúan.

6.1.3 Puesta a flote por zafada

Cuando una embarcación de supervivencia necesite un dispositivo de puesta a flote y esté también proyectada para zafarse y flotar libremente, la zafada de la embarcación desde su posición de estiba se producirá automáticamente.

#### 6.1.4 Dispositivos de puesta a flote de los botes salvavidas de caída libre

6.1.4.1 Todo dispositivo de puesta a flote por caída libre cumplirá las prescripciones aplicables de la sección 6.1.1 y las que figuran en la presente sección.

6.1.4.2 El dispositivo de puesta a flote estará proyectado e instalado de modo que tanto éste como el bote al que destinado funcionen como un sistema para proteger a los ocupantes de las fuerzas de aceleración peligrosas, según se estipula en el párrafo 4.7.5, y para que el bote se aparte efectivamente del buque, según se estipula en los párrafos 4.7.3.1 y 4 7.3.2.

6.1.4.3 El dispositivo de puesta a flote estará construido de modo que durante la



puesta a flote del bote no se produzcan chispas o fricciones que puedan originar incendios.

6.1.4.4 El dispositivo de puesta a flote estará proyectado y dispuesto de modo que en su posición de puesta a flote, la distancia desde la parte inferior del bote al que esté destinado hasta la superficie del agua con el buque en la flotación de navegación marítima con calado mínimo no sea superior a la altura aprobada de caída libre del bote, teniendo en cuenta las prescripciones del párrafo 4.7.3.

6.1.4.5 El dispositivo de puesta a flote estará dispuesto de modo que no se produzca el desenganche accidental del bote en su posición de estiba sin dotación. Si los medios previstos para la sujeción del bote no pueden desengancharse desde su interior, estarán dispuestos de modo que no se pueda embarcar en el bote sin soltarlo previamente.

6.1.4.6 El mecanismo de suelta estará dispuesto de modo que haya que efectuar dos operaciones independientes como mínimo desde el interior del bote para ponerlo a flote.

6.1.4.7 Cada dispositivo de puesta a flote estará provisto de un medio secundario para poner a flote el bote mediante tiras. Tal medio se ajustará a lo prescrito en las secciones 6.1.1 (exceptuado el párrafo 6.1.1.3) y 6. 1.2 (exceptuado el párrafo 6.1.2.6), deberá permitir poner a flote el bote en condiciones desfavorables, con un asiento de hasta 2° y una escora de hasta 5° a una u otra banda, y no habrá de cumplir las prescripciones sobre velocidad que figuran en los párrafos 6.1.2.8 y 6. 1.2.9. Si el dispositivo secundario de puesta a flote no funciona por gravedad, energía mecánica almacenada u otros medios manuales, estará conectado a las fuentes de energía principal y de emergencia del buque.

6.1.4.8 El dispositivo secundario de puesta a flote estará provisto, al menos, de un medio de suelta sin carga del bote salvavidas.

6.1.5 Dispositivos de puesta a flote de las balsas salvavidas

Todo dispositivo de puesta a flote de las balsas salvavidas cumplirá las prescripciones

de las secciones 6.1.1 y 6. 1.2, salvo por lo que respecta al embarco en la posición de

estiba, la recuperación de la balsa salvavidas cargada y el

hecho de que se permitirá el

accionamiento manual para zallar el dispositivo. El dispositivo de puesta a flote incluirá

un gancho automático de suelta dispuesto de modo que impida el desenganche

prematureo de la balsa durante el arriado, y cuando ésta esté a flote, la suelte

automáticamente. El gancho de suelta tendrá un mecanismo que permita la suelta con

carga. El mando de la suelta con carga:

.1 estará claramente diferenciado del mando que activa la función automática de

suelta;

- .2 requerirá por lo menos dos operaciones distintas para que funcione,
- .3 con una carga de 150 kg en el gancho, requerirá ejercer una fuerza de 600 N como mínimo y de 700 N como máximo para soltar la carga o dispondrá de un medio de protección adecuado equivalente que impida la suelta involuntaria del gancho; y
- .4 estará proyectado de modo que los tripulantes que se encuentren en cubierta puedan ver claramente si el mecanismo de suelta está debida y totalmente armado.

#### 6.1.6 Escalas de embarco

6.1.6.1 Se proveerán pasamanos para el paso sin riesgos desde la cubierta hasta el extremo superior de la escala y viceversa.

6.1.6.2 Los peldaños de la escala:

- .1 serán de madera dura, sin nudos ni irregularidades de otro tipo, bien lisa y que carezca de aristas vivas y astillas, o de un material adecuado de

características equivalentes;

.2 tendrán una superficie antideslizante, conseguida mediante estrías

longitudinales o aplicando un revestimiento antideslizante aprobado;

.3 tendrán como mínimo unas dimensiones de 480 mm de longitud, 115

mm de anchura y 25 mm de espesor, excluidos toda superficie o

revestimiento antideslizantes utilizados; y

.4 estarán colocados a intervalos iguales de 300 mm como mínimo y de

380 mm como máximo y sujetos de modo que permanezcan horizontales.

6.1.6.3 Los cabos laterales de la escala consistirán en dos cordones de

abacá sin forro de una circunferencia no inferior a 65 mm en cada lado.

Cada uno de los cabos será continuo y sin uniones a partir del peldaño

superior. Se podrán utilizar otros materiales a condición de que sus

dimensiones, su resistencia a la rotura, a la intemperie y al alargamiento y sus características de agarre sean por lo menos equivalentes a las del cabo de abacá. Todos los extremos de los cabos estarán sujetos de modo que no se puedan descolchar.

## 6.2 Sistemas de evacuación marinos

### 6.2.1 Construcción del sistema

#### 6.2.1.1 El pasadizo del sistema de evacuación marino

permitirá que personas de edad, tamaño y capacidad física distintos, que lleven puestos chalecos salvavidas aprobados, desciendan sin riesgos del puesto de embarco a la plataforma flotante o a la embarcación de supervivencia.

#### 6.2.1.2 La resistencia y la construcción del pasadizo y de la plataforma serán las que la Administración juzgue satisfactorias.

#### 6.2.1.3 La plataforma de embarco, si la hay:

.1 tendrá flotabilidad suficiente para soportar la carga de trabajo; en el caso

de plataformas inflables, las cámaras neumáticas principales, que a estos efectos incluirán las bancadas o elementos estructurales inflables del piso, cumplirán las prescripciones de la sección 4.2, en función de la capacidad de la plataforma, con la salvedad de que dicha capacidad se determinará dividiendo por 0,25 la superficie utilizable que se define en el párrafo 6.2.1.3.3;

.2 será estable con mar gruesa y proporcionará una superficie de trabajo segura para las personas encargadas de manejar el sistema;

.3 tendrá una superficie suficiente para sujetar al menos dos balsas salvavidas de modo que se pueda embarcar en ellas y para acomodar como mínimo al número de personas que esté previsto pueda haber en ella en cualquier momento; esta superficie utilizable de la plataforma será igual, como mínimo, a:

(20% del número total de personas para las que esté certificado el sistema de evacuación marino)/4 m<sup>2</sup> ó 10 m<sup>2</sup> si este valor es mayor; sin embargo, la Administración podrá aprobar otras disposiciones a estos efectos, siempre que se haya demostrado que permiten cumplir todas las prescripciones de funcionamiento aplicables\*;

.4 será autodrenable;

.5 estará subdividida de tal manera que la pérdida del gas de cualquiera de los compartimientos no impida su utilización operacional como medio de evacuación; las cámaras neumáticas tubulares estarán subdivididas o protegidas contra los daños que puedan sufrir como consecuencia del contacto con el costado del buque;

.6 dispondrá de un sistema estabilizador que la Administración juzgue satisfactorio;



.7 estará sujeta mediante cabos de acercamiento u otros sistemas de posicionamiento proyectados para extenderse automáticamente y, si es necesario, ser ajustados hasta la posición requerida para la evacuación; y

.8 tendrá placas para los cabos de amarre y de acercamiento de una resistencia suficiente para amarrar firmemente la mayor balsa salvavidas inflable que corresponda al sistema.

6.2.1.4 Si el pasadizo proporciona acceso directo a la embarcación de supervivencia, dispondrá de un medio de suelta rápido.

## 6.2.2 Funcionamiento del sistema

### 6.2.2.1 Un sistema de evacuación marino:

.1 podrá ser desplegado por una sola persona;

.2 permitirá que el número total de personas para el que esté proyectado se pueda trasladar desde el buque hasta las balsas salvavidas infladas en un

periodo de 30 minutos en el caso de un buque de pasaje y de 10 minutos

en el caso de un buque de carga, a partir del momento en que se dé la

señal de abandono del buque;

.3 estará dispuesto de tal manera que una sola persona que se encuentre

en la balsa salvavidas o en la plataforma pueda sujetar firmemente la balsa

salvavidas a la plataforma y soltarla de ésta,

.4 se podrá desplegar desde el buque en condiciones desfavorables, con

un asiento de hasta  $10^{\circ}$  y una escora de hasta  $20^{\circ}$  a una u otra banda;

.5 en el caso de que disponga de una rampa deslizante inclinada, el ángulo

formado por la rampa y la horizontal:

.1 estará comprendido entre  $30^{\circ}$  y  $35^{\circ}$  con el buque adrizado y en la

flotación de navegación marítima con calado mínimo, y

.2 en los buques de pasaje, será de  $55^{\circ}$  como máximo en la fase

final de inundación establecida en las prescripciones de la regla II1/8;

.6 se evaluará, por lo que a su capacidad refiere, mediante unos despliegues de evacuación cronometrados realizados en puerto;

.7 ofrecerá un medio satisfactorio de evacuación cuando el estado de la mar sea el correspondiente a un viento de fuerza 6 de la escala Beaufort;

.8 estará proyectado de forma que, en la medida de lo posible, mantenga su eficacia en condiciones de engelamiento; y

.9 estará construido de modo que requiera un mantenimiento normal mínimo; todas las piezas que deba mantener de manera regular la tripulación del buque habrán de ser de acceso y mantenimiento fáciles.

6.2.2.2 Cuando un buque disponga de uno o varios sistemas de evacuación marinos, el 50% de los sistemas como mínimo se someterán a un ensayo de despliegue después de instalados. A reserva de que tal despliegue resulte

satisfactorio, los sistemas que no hayan sido ensayados se desplegarán en los 12 meses siguientes a su instalación.

### 6.2.3 Balsas salvavidas inflables utilizadas junto con sistemas de evacuación marinos

Toda balsa salvavidas inflable que se utilice junto con un sistema de evacuación marino:

- .1 cumplirá las prescripciones de la sección 4.2;
- .2 estará situada cerca de la envoltura del sistema pero se podrá arrojar al agua de forma que quede separada del sistema y de la plataforma de embarco;
- .3 se podrá soltar del soporte de estiba utilizando medios que permitan amarrarla abarloada a la plataforma;
- .4 se estibarán según lo prescrito en la regla III/13.4; y
- .5 tendrá cabos de recuperación ya sujetos o que se puedan sujetar fácilmente a la plataforma.

### 6.2.4 Envolturas de los sistemas de evacuación marinos

6.2.4.1 El pasadizo y la plataforma de evacuación estarán embalados en una envoltura que:

.1 esté construida de manera que soporte las condiciones rigurosas que demandan en la mar; y

.2 sea estanca en la medida de lo posible, aunque tendrá orificios de desagüe en el fondo.

6.2.4.2 En la envoltura se marcarán:

.1 el nombre del fabricante o la marca comercial;

.2 el número de serie;

.3 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación y la capacidad del sistema;

.4 SOLAS;

.5 la fecha de fabricación (mes y año);

.6 la fecha y el lugar del último servicio,

.7 la máxima altura de estiba permitida por encima de la línea de flotación;

y

.8 la posición de estiba a bordo.

6.2.4.3 En la envoltura, o cerca de ella, se marcarán las instrucciones de puesta a flote y funcionamiento.

6.2.5 Marcado de los sistemas de evacuación marinos

En los sistemas de evacuación marinos se marcará:

- .1 el nombre del fabricante o la marca comercial;
- .2 el número de serie;
- .3 la fecha de fabricación (mes y año);
- .4 el nombre de la autoridad que haya dado la aprobación,
- .5 el nombre y lugar de la estación de servicio que efectuó el último servicio, junto con la fecha en que se realizó; y
- .6 la capacidad del sistema.

## CAPÍTULO VII - OTROS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

### 7.1 Aparatos lanzacabos

#### 7.1.1 Todo aparato lanzacabos:

- .1 podrá lanzar un cabo con precisión aceptable;
- .2 comprenderá por lo menos cuatro cohetes, cada uno de los cuales podrá lanzar el cabo a 230 m por lo menos con buen tiempo;
- .3 comprenderá por lo menos cuatro cabos, cada uno de los cuales tendrá una resistencia a la rotura de 2 kN como mínimo, y
- .4 contendrá breves instrucciones o diagramas que indiquen claramente el modo de empleo del aparato lanzacabos.

7.1.2 El cohete, en caso de que se dispare con pistola, o el conjunto, en caso de un cohete y un cabo solidarios, irán dentro de un estuche hidrorresistente. Además, en el caso de un cohete que se dispare con pistola, el cabo y los cohetes, junto con los medios de ignición, irán en un receptáculo que los proteja contra la intemperie.

## 7.2 Sistema de alarma general y de megafonía

### 7.2.1 Sistema de alarma general de emergencia

7.2.1.1 El sistema de alarma general de emergencia podrá dar la señal de alarma general de emergencia, constituida por siete o más pitadas cortas, seguidas de una pitada larga, del silbato o la sirena del buque, y además por la señal que den un timbre o una bocina eléctricos u otro sistema de alarma equivalente, alimentados por la fuente principal de energía eléctrica del buque o la de emergencia prescrita en la regla II-1/42 ó II-1/43, según proceda. El sistema podrá

ser accionado desde el puente de navegación y, exceptuado el silbato del buque, también desde otros puntos estratégicos. Las señales serán audibles en todos los espacios de alojamiento y en aquellos en que normalmente trabaje la tripulación.

La alarma continuará funcionando una vez que se haya activado hasta que se desconecte manualmente o sea interrumpida temporalmente por un mensaje difundido por el sistema megafónico.

7.2.1.2 El nivel mínimo de presión acústica de la alarma de emergencia será de 80 dB(A) en los espacios interiores y exteriores y estará, como mínimo, a 10 dB(A) por encima del nivel de ruido ambiente resultante del funcionamiento normal del equipo cuando el buque navega en condiciones meteorológicas moderadas. En los camarotes que no cuentan con instalaciones de megafonía, se instalará un transmisor electrónico de la alarma, como, por ejemplo, un zumbador



o un dispositivo análogo.

7.2.1.3 El nivel mínimo de presión acústica en los lugares de descanso de los

camarotes y en los cuartos de aseo será de 75 dB(A) por lo menos y estará, como

mínimo, a 10 dB(A) por encima del nivel de ruido ambiente<sup>10</sup>.

## 7.2.2 Sistema megafónico

7.2.2.1 El sistema megafónico constará de una instalación de altavoces que

permita la difusión de mensajes en todos los espacios en que se encuentran

normalmente los tripulantes, los pasajeros, o ambos, y en los puestos de reunión.

Deberá permitir que se difundan mensajes desde el puente de navegación y

desde los demás puestos del buque que la Administración estime necesario. Se

instalará teniendo en cuenta las particularidades acústicas y no requerirá que el

destinatario tome ninguna medida. Estará protegido contra el uso no autorizado.

7.2.2.2 Cuando el buque navegue en condiciones normales, los niveles mínimos de presión acústica para la difusión de avisos de emergencia serán:

.1 en los espacios interiores, 75 dB(A) y, como mínimo, 20 dB(A) por

encima del nivel de interferencia de las conversaciones; y

.2 en los espacios exteriores, 80 dB(A) y, como mínimo, 15 dB(A) por encima del nivel de interferencia de las conversaciones

10 Véase el Código de alarmas e indicadores de 1995, aprobado por la Organización mediante la resolución A.830(19).



